Beiträge zur Flora von Afrika. XXXVII.

Unter Mitwirkung der Beamten des Kgl. bot. Museums und des Kgl. bot. Gartens zu Berlin, sowie anderer Botaniker

herausgegeben

von

A. Engler.

Berichte über die botanischen Ergebnisse der Nyassa-See- und Kinga-Gebirgs-Expedition

der

Hermann- und Elise- geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung.

VIII. Bacillariaceen aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten.

Von

Otto Müller.

Vierte Folge[1] (Schluß):

Naviculoideae-Naviculeae-Naviculinae.
Fragilarioideae-Fragilarieae-Fragilarinae.
Fragilarioideae-Fragilarieae-Eunotiinae.

Mit 5 Fig. im Text und Taf. I u. II.

Naviculoideae-Naviculeae-Naviculinae Schütt, Bacill. p. 122.

Vorbemerkung.

C. Mereschkowsky in Kasan hat, wie er 1902 berichtet[2]), in einer Reihe kleinerer Monographien gezeigt, daß das Genus Navicula kein natürliches Genus im gewöhnlichen Sinne ist, sondern ein Gemisch heterogener Formen, die häufig in gar keiner Beziehung zu Navicula stehen. Eine große Anzahl dieser Formen repräsentiert verschiedene neue Genera,

1) Erste Folge: Englers Bot. Jahrb. Bd. 34 (1903).
Zweite Folge: Englers Bot. Jahrb. Bd. 34 (1904).
Dritte Folge: Englers Bot. Jahrb. Bd. 36 (1905).

2) Mereschkowsky, Placoneis. Bot. Zentralbl. Bd. XV. p. 27 ff.

die zu weit getrennten Gruppen von Diatomeen gehören. Solche sind Stauronella, Okedonia, Sellaphora, Catenula.

Für die Naviculae punctatae und lyratae stellt er das neue Genus Clevia auf, welches durch die Stellung der Endochromplatten auf den Schalen ebenfalls von Navicula zu trennen ist. Endlich erscheint es ihm wünschenswert, das Genus Navicula durch Ausschließung einiger von Cleve aufgestellten Genera, Diploneis, Caloneis, Pinnularia und Trachyneis noch mehr zu beschränken.

C. Mereschkowsky gibt dann 1903[1]) eine Übersicht seines Systemes, worin er namentlich die neue Klassifikation der Rhaphidiandiatomeen genauer darlegt. — Eine umfassendere Arbeit[2]) erschien 1906 in russischer Sprache; sie bleibt mir aus diesem Grunde leider unverständlich.

Durch seine zahlreichen, sorgfältigen Untersuchungen über das Endochrom, besonders die Chromatophoren, die zur Aufstellung vieler neuer Genera und zur Reinigung des unnatürlichen Konglomerats der Naviculeen führten, hat C. Mereschkowsky den Nachweis erbracht, daß die bisher bekannten Systeme einer durchgreifenden Umgestaltung bedürfen. Die in deutscher, englischer und französischer Sprache erschienenen Monographien sind aber zu unvollständig, um ein abschließendes Bild zu gewähren; die Stellung vieler Genera bleibt zunächst zweifelhaft.

Ich folgte daher dem von F. Schütt[3]) emendierten System, schloß mich aber bezüglich der Subtribus Naviculinae der Monographie P. T. Cleves[4]) an, die zwar den Anforderungen der Gegenwart nicht mehr entspricht, immerhin aber der älteren Grunowschen Anordnung vorzuziehen ist.

Caloneis Cl.

Scheidet nach Mereschkowsky aus dem Genus Navicula, nicht aber aus der Familie Naviculaceae (Diplacatae) aus.

Caloneis lepidula (Grun.) Cl.?

Cl. N. D. I. p. 50; N. lepidula Grun. V. H. p. 108, t. 12, 27; N. bacillaris Greg. M. J. IV. t. 1, 24.

Lge. 33 μ.

Utengule, Wasserlauf (53).

Die Länge von C. lepidula wird von Cleve mit 20 μ angegeben; es ist daher zweifelhaft, ob die Form identisch ist.

Caloneis bacillaris (Greg.) Cl.

Cl. N. D. I. p. 50; N. bacillaris Greg. M. J. IV. t. 1, 24; var. ther-

1) Mereschkowsky, Les types de l'endochrome. Scripta Botanica Universitatis Petropolitanae, Fasc. XXI.

2) Derselbe, Gesetze des Endochroms. Kasan 1906.

3) Schütt, Bacillariales. Engler u. Prantl, Pflanzenfamilien, I. Teil, 1. Abt.

4) Cleve, Naviculoid Diatoms, I. II. Stockholm 1894, 1895.

malis V. H. t. 12, 27; O. Müller, El Kab. Hedwigia 38, p. 312, t. 12, 23—27.

Lge. 25—55 μ; Br. 5—7 μ.

Langenburg: Oberfläche (6, 7); Ngozisee (44, 45); am Mdansa 800 m (49): Ruwumaplankton oder Langenburg? (60).

Auch Formen mit einseitiger und solche mit durchgehender Fascia, var. cruciata O. Müller, die C. fasciata nahe stehen.

Caloneis fasciata (Lgst.) Cl.

Cl. N. D. I. p. 50; N. fasciata Lgst. Spitzb. p. 34, t. 2, 11; V. H. t. 12, 34; Perag. France p. 70, t. 9, 4; N. fonticola Grun. V. H. t. 12, 32; N. fontinalis Grun. V. H. p. 103, t. 12, 33; N. bacillum var. inconstantissima Grun. V. H. t. 12, 28; N. lacunarum Grun. V. H. t. 12, 31; O. Müller, El Kab. Hedwigia 38, p. 312, t. 12, 23—27.

Lge. 29,5—53 μ.

Nyassaplankton (20); Kotakotaschlamm (26); Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Sumpf (28); Bakafluß (32); Mbasifluß (34); Songwefluß (36); Malombasee (37—40); Rukwasee (43); Ngozisee (44, 45); Ikaposee (47); am Mdansa (48); Utengule, heiße Quellen (52); Utengule, Wasserlauf (53); Lowega, Tümpel (56); Uhehe? (57).

In meiner Arbeit über die Bacillariaceen von El Kab habe ich über N. bacillaris und fasciata nähere Mitteilungen gemacht. Beide Formen sind nahe verwandt und ich finde den Unterschied nur darin, daß bei N. fasciata stets eine durchgehende Fascia vorhanden ist, die an den Seiten meist etwas hervortritt, während letzteres bei N. bacillaris nicht der Fall ist, die Fascia auch häufig fehlt. Die Zugehörigkeit zum Genus Caloneis halte ich aus den dort angeführten Gründen für fraglich, führe diese Arten zunächst aber noch in dem Genus auf.

Caloneis silicula (Ehr.) Cl.

Cl. N. D. I. p. 51, var. genuina Cl.; N. silicula Ehr. Mikrog. t. 6, I Fig. 16; N. limosa Donk. Br. D. t. 12, 6a; V. H. t. 12, 18.

Lge. 52 μ.

Malombasee (37).

Var. **undulata** Grun.

Cl. N. D. I. p. 51; V. H. t. 12, 22.

Malombasee (37). Etwas schmäler als Fig. 22.

Var. **ventricosa** (Ehr.) Donk.

Cl. N. D. I. p. 52; N. ventricosa Donk. Br. D. p. 74, t. 12, 7; V. H. p. 103, t. 12, 24; N. Horvathii Grun. Verh. 1860, t. 6, 18; N. ventricosa var. subundulata Grun. Arct. D. p. 29, t. 1, 16.

Lge. 33—58 μ.

Bakafluß (32); Songwefluß (36); Malombasee (39).

Caloneis liber (W. Sm.) Cl.

Var. **bicuneata** (Grun.) Cl. (?)

Cl. N. D. I. p. 55; N. bicuneata Grun. Verh. 1860, p. 546, t. 3, 4; N. maxima Donk. Br. D. p. 60, t. 9, 4; N. Bleischii Schm. A. t. 50, 22. 23. 25; N. maxima var. bicuneata Perag. France p. 73, t. 9, 20. 21.

Lge. 69—88 μ.

Malombasee (37); Malombasee-Plankton (41).

Die Bestimmung ist nicht sicher, weil die Form als marin gilt, der Malombasee aber brackisches Wasser hat; auch ist die Größe, geringer als Cleve angibt, 110—190 μ. Die Form stimmt aber mit Schm. A. t. 50, 25 gut überein, deren Länge nach der Zeichnung ca. 78 μ beträgt.

Neidium Pfitzer.

Scheidet nach Mereschkowsky aus der Familie Naviculaceae (Diplacatae) aus und bildet eine neue Familie Neidieae (Tetraplacatae), deren Stellung noch zweifelhaft ist.

Neidium affine (Ehr.) Pfitzer.

Cl. N. D. I. p. 68, var. genuina.

Forma minor:

Nav. affinis Kütz. Bac. t. 28, 65; Nav. affinis var. Schm. A. t. 49, 20—23; Nav. bisulcata var. turgidula Lgst. Spitzb. S. 32, t. 1, 9.

Lge. 43—49 μ.

Wiedhafen, Sumpf (20); Uluguru Gb. Mdansa, 800 m (49).

Forma media:

Nav. affinis Greg. M. J. 1854, t. 2, 8; Grun. Verh. 1860, t. 5, 2; Donkin, Br. D. p. 33, t. 5, 8; Nav. firma var. subampliata Grun. Schm. A. t. 49, 19.

Lge. 66—147 μ.

Bakafluß (32); Mbasifluß (34); Malombasee (39, 41); Ikaposee (47); Utengule, Wasserlauf (53).

Die im Mbasifluß und Malombasee vorkommenden Formen sind teilweise noch schlanker und die Pole noch mehr vorgezogen als Fig. 20 in Schm. A. t. 49.

Var. **longiceps** (Greg.).

Cl. N. D. I. p. 68; Nav. longiceps Greg. M. J. IV, t. 1, 27.

Lge. 30—40 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Muankenya, Sumpf (30).

Var. **amphirhynchus** (Ehr.).

Forma minor: Lge. 32—52 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Mbasifluß (34, 35); Ikaposee (47); Mdansa (49); Uluguru Gb. 1000 m (50); Lowega, Tümpel (56).

Die Formen aus dem Mdansa und Lowegatümpel sind teilweise sehr schmal.

Forma major:

Sm. Syn. t. 16, 142; Donkin, Br. D. p. 34, t. 5, 9; Schm. A. t. 49,

27—30; Grun. Verh. 1860, t. 5, 11; Nav. iridis var. amphirh. V. H. t. 13, 5.

Lge. 80—94 μ.

Mbasifluß (35); Utengule, Wasserlauf (53).

Neidium bisulcatum (Lgst.) Pfitzer.

Cl. N. D. I. p. 68; Nav. bisulcata Lgst. Spitzb. p. 31, t. 1, 8; Schm. A. t. 49, 15. 17.

Lge. 63—66 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29).

Neidium productum (W. Sm.) Pfitzer.

Cl. N. D. I. p. 69; Nav. producta W. Sm. Syn. I. p. 51, t. 17, 144; Schm. A. t. 49, 37—39; Grun. Verh. 1860, p. 543, t. 4, 35; Nav. Iridis var. prod. V. H. p. 104, t. 13, 3; Nav. affinis V. H. t. 13, 4.

Lge. 60—101 μ; Br. 23—30 μ.

Wiedhafen, Oberflächenplankton (9); Wiedhafen, Tümpel (29); Malombasee (37, 39, 40, 41); Utengule, Wasserlauf (53).

Die Formen aus dem Malombasee sind auffallend breit.

Neidium Iridis (Ehr.) Pfitzer.

Cl. N. D. I. p. 69; Kütz. Bac. p. 92, t. 28, 42; Donk. Br. D. p. 30, t. 5, 6; Schm. A. t. 49, 2; V. H. t. 13, 1; Nav. firma Kütz. Bac. p. 92, t. 21, 10; Sm. Syn. t. 16, 138; Schm. A. t. 49, 3; Nav. firma var. major Grun. Verh. 1860, p. 543, t. 5, 1.

Lge. 77—93 μ.

Malombasee (39).

Var. **ampliata** (Ehr.).

Schm. A. t. 49, 4. 5; Nav. affinis Sm. Syn. t. 16, 143.

Lge. 56—87 μ.

Langenburg, Plankton (15), Malombasee (37—39).

Neidium amphigomphus (Ehrh.) Pfitzer.

Cl. N. D. I. p. 69; Nav. amphigomph. Kütz. Bac. p. 92, t. 28, 40. 41; Schm. A. t. 49, 32—34; Nav. firma Donk. B. D. p. 31, t. 5, 7; Nav. affinis var. amphirhynch. Grun. Verh. 1860, p. 544, t. 5, 2; Nav. dilatata Schm. A. t. 49, 9; Nav. Iridis var. amphigomph. V. H. p. 104, t. 13, 2.

Lge. 53—83 μ.

Malombasee (39); Utengule, Wasserlauf (53).

Steht N. productum sehr nahe und ist durch Übergangsformen mit ihm verbunden.

Neidium dubium (Ehr.) Pfitz.

Cl. N. D. I. p. 70; Nav. dubia Kütz. Bac. p. 96, t. 28, 61; Greg. M. J. 1856, IV. t. 1, 3; Schm. A. t. 49, 7. 8. 24—26; Nav. Peisonis Grun. Verh. 1860, p. 544, t. 3, 28; Nav. Iridis var. dubia V. H. p. 104, t. Suppl. B, 32.

Lge. 37—71 μ.

Nyassaplankton (20); Kotakotaschlamm (26); Wiedhafen, Sumpf (28); Songwefluß (36).

Formen teilweise mehr oder weniger konstrikt.

Neidium dilatatum (Ehr.) Pfitzer.?

Cl. N. D. I. p. 70; Nav. dilatata Schm. A. t. 49, 6.

Lge. 71 μ.

Nyassasee, Langenburg, 200 m tief (24).

Die Form ist stark konstrikt, daher zweifelhaft.

Diploneis Ehr.

Scheidet nach Mereschkowsky aus dem Genus Navicula aus, nicht aber aus der Familie der Naviculaceae (Diplacatae).

Diploneis interrupta (Kütz.)?

Cl. N. D. I. 84: Nav. interrupta Kütz. Bac. p. 100, t. 29, 93; Donk. B. D. p. 47, t. 7, 2; Grun. Verh. 1860, p. 531, t. 5, 29; Lgst. Spitzb. p. 28, t. 2, 6; Schm. A. t. 12, 3—5. 11; t. 69, 24; V. H. p. 89, t. 9, 7. 8; Perag. France, p. 114, t. 19, 25.

Lge. 51 μ; Br. 24 μ.

Rufidji, Panganischnellen (51).

Diploneis ovalis (Hilse).

Cl. N. D. I. p. 92; Nav. ovalis Schm. A. t. 7, 33—36; Sm. Syn. t. 17, 153a? Cleve, Finl. p. 44, t. 2, 13; Perag. France p. 128, t. 21, 15; Nav. elliptica Schm. A. t. 7, 30; V. H. t. 10, 10 untere Figur.

Lge. 44—52 μ.

Malombasee (37, 39); Rufidji, Panganischnellen (51).

Var. **pumila** Grun.

Grun. Foss. Österr. p. 150, t. 30, 61.

Lge. 18 μ.

Malombasee (37).

Var. **oblongella** Naegeli.

N. oblongella Naeg. Kütz. Sp. Alg. p. 800; V. H. t. 10, 12.

Lge. bis 44 μ.

Nyassaplankton (20); Langenburg, Grund 200 m (24); bei Likoma 333 m (25); Malombasee (37); Utengule, Wasserlauf (53).

Diploneis elliptica (Kütz.).

Cl. N. D. I. p. 92; N. ellipt. Kütz. Bac. p. 98, t. 30, 55? V. H. t. 10, 10 obere Fig.; Schm. A. t. 7, 29. 32; Perag. France p. 128, t. 21, 16; N. ellipt. var. minor Grun. Foss. Österr. p. 145; N. ovalis Sm. Syn. I. p. 48, t. 18, 153a?

Lge. 22—50 μ, Br. bis 13 μ.

Nyassaplankton (7, 9); bei Ikombe (19); Kotakotaschlamm (26);

Bakafluß (32); Mbasifluß (33—35); Malombasee (37, 39); Malombasee, Plankton (41); Rukwasee (42); Ngozisee, Plankton (45); Ulugurugeb. Mdansa (48); Ulugurugeb. Mdansa 800 m (49); Ulugurugeb. 1000 m (50); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Bassin (52).

Var. **grandis** (Grun.).

N. ellipt. var. grandis Grun. Foss. Österr. p. 145.

Lge. 57—93 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Ulugurugeb. Mdansa (48).

Diploneis Smithii (Bréb.)?

Cl. N. D. I. p. 96; N. elliptica Sm. Syn. I, p. 48, t. 17, 152a; N. Smithii Bréb. Sm. Syn. II, p. 92; N. Smithii var. borealis f. minor Grun. Frz.-Jos.-Ld. t. 1, 41; N. Smithii Schm. A. t. 7, 16. 17; Perag. France p. 123, t. 19, 26—28. 30.

Lge. 38,5 μ.

Songwefluß (36); Malombasee, Plankton (41). Zwei Bruchstücke aus dem Rukwasee (43); Struktur von D. Smithii.

Die Form hat auch Ähnlichkeit mit D. subovalis Cl. N. D. I, p. 96, t. 1, 27; besonders in ihrer Struktur; letztere ist eine Süßwasserform, während D. Smithii brackisch ist; sie ist daher vielleicht mit D. subovalis zu bezeichnen.

Naviculae Orthostichae Cl.

Navicula gregaria Donk.

Cl. N. D. I. p. 108; Donk. M. J. I, p. 10, t. 1, 10; Sm. Br. D. p. 43, t. 6, 13; V. H. p. 85, t. 8, 12—15; Perag. France t. 8, 7; N. cryptocephala Sm. Syn. t. 17, 155; Pedicino, Ischia t. 2, 9—11.

Utengule, heiße Quellen (52).

Stellt Mereschkowsky zum Genus Navicula (Diplacatae).

Navicula cuspidata Kütz.

Cl. N. D. I. p. 109; N. fulva Donk. Br. D. t. 6, 9?; Frustulia cuspidata Kütz. Syn. I. 2, 26; N. cuspidata Kütz. Bac. p. 94, t. 3, 24. 37; Sm. Syn. I, p. 47, t. 16, 131; Donk. Br. D. p. 39, t. 6, 6; V. H. p. 100, t. 12,4; O. Müller, El Kab. Hedwigia Bd. 38, p. 305.

Lge. 61—123 μ; Br. 24—26 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Mbasifluß (34); Mündg. des Songwe in d. Rukwasee (43); Rufidji, Panganischnellen (51); Uhehe oder Rukwasee (57).

Forma lanceolata:

Grun. Verh. 1860, p. 529; O. Müller, El Kab. Hedwigia Bd. 38, p. 310, t. 12, 8.

Lge. 52—83 μ; Br. 15 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Songwe bei Mündung in d. Rukwasee (43); Utengule, heiße Quellen (52).

Forma subrostrata:

Lge. 69—103 μ; Br. bis 30 μ.

Langenburg, Oberflächenplankton (6); Wiedhafen, Tümpel (29).

Forma capitata:

Lge. 77—81 μ; Br. 16 μ.

(U)nyika, Quelle (54); Uhehe- oder Rukwasee (57).

Über Craticular-Zustände s. O. Müller, El. Kab p. 305, t. 11, 17.

Var. **ambigua** Ehr.

Cl. N. D. I. p. 110; N. ambigua Kütz. p. 95, t. 28, 66; Sm. Syn. I, t. 16, 149; Donk. Br. D. p. 39, t. 6, 5; V. H. p. 100, t. 12, 5; Perag. France p. 57, t. 7, 18; N. birostrata Greg. M. J. III, p. 40, t. 4, 15; var. ambigua O. Müller, El Kab. Hedw. Bd. 38, p. 305 u. 311.

Lge. 59—71 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Mbasifluß (34); Malombasee (39); Utengule, heiße Quellen (52); Uhehe oder Rukwasee (57).

Forma rostrata:

O. Müller, El Kab p. 311.

Lge. 39—51 μ.

Utengule, heiße Quellen (52).

Forma subcapitata:

O. Müller, El Kab. p. 311, t. 12, 16, 17.

Lge. 39—49 μ; Br. 9—11 μ.

Utengule, heiße Quellen (52).

Navicula El Kab O. Müller.

O. Müller, El Kab. Hedw. Bd. 38, p. 311, t. 12, 19—22.

Lge. 30 μ.

Malombasee (37); Utengule, heiße Quellen (52).

Diese kleinen Formen sind nicht identisch mit N. cuspidata var. halophila Grun. V. H. p. 100, Suppl. t. B, 30; Perag. France p. 58, t. 7, 19. 20.

Navicula Perrotettii Grun.

Cl. N. D. I. p. 110, t. 3, 12; N. Perrotettii Grun. M. J. Bd. 18, p. 172; Craticula Perrotettii Grun. Novara p. 20, t. 1, 21; N. Pangeroni Lend. Fortm. Malaisie p. 52, t. II, 9.

Lge. 146—220 μ; Br. 35—47 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29); Bakafluß (32); Mbasifluß (35); Songwe, Mündung in den Rukwasee (43); Ikaposee (47); Utengule, Wasserlauf (53); Uhehe oder Rukwasee (57).

Forma minor.

Lge. 81—104 μ; Br. 20—24 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29).

In (U)nyika, Quelle (54) und Uhehe (57) fand ich Craticularzustände 179 : 40 μ.

Status craticularis Taf. I, Fig. 1.

In der Bearbeitung der Bacillariaceen von El Kab[1]) habe ich meine Untersuchungen über die Craticularzustände von N. cuspidata und var. ambigua mitgeteilt. Hiernach besteht die vollständige Craticulaform jeder Zellhälfte aus vier trennbaren Teilen: 1. normale Schale, 2. Craticulagerüst, 3. anomale Schale, 4. Gürtelband. Das Craticulagerüst besteht aus einem Rahmen von der Gestalt der Schale, der in apikaler Richtung von einem kielartig hervortretenden axialen Strange durchzogen wird. Von diesem entspringen starke Rippen, die in der Mitte divergierend, näher den Polen konvergierend oder gerade in den Rahmen übergehen. Rahmen, Mittelstrang und Rippen bilden ein fest verbundenes Gerüst mit erhöhtem Mittelstrang. Aus den Seitenteilen des Rahmens aber wölbt sich häufig über den Rippen noch ein zweiter schmaler Membranteil hervor, dessen innerer Rand unregelmäßig ausgezackt ist und von dem viel enger gestellte sekundäre Rippen oder Zähne ausgehen, die aber meistens nicht bis zum Mittelstrang vordringen. Dieser Teil bleibt zuweilen rudimentär, ist aber fast immer nachweisbar; in anderen Fällen ist er stärker entwickelt und lange Zähne erstrecken sich über den Mittelstrang hinweg und lassen auch die große, mittlere, rhombenförmige Öffnung nicht frei. Diesem schmalen Teile des Gerüstes liegt die normale Schale unmittelbar auf. Der axiale Mittelstrang des Gerüstes liegt etwas tiefer; da aber die axiale Area der normalen Schale mit ihrer Rhaphe und der Mittelstrang, von der Schale gesehen, sich decken, so entsteht leicht die Täuschung, daß das Craticulagerüst eine Rhaphe besitzt[2]). Die anomale Schale liegt unterhalb der primären Rippen des Craticulagerüstes. Sie unterscheidet sich von der normalen durch die stärker gestrichelten, radiär gestellten Riefen, während die der normalen Schale rechtwinklig zur axialen Area verlaufen.

Die Craticulaform von N. Perrotettii ist im wesentlichen gleichartig gebaut. Das Craticulagerüst hat aber mehr das Aussehen einer durchbrochenen Platte, weil die Rippen breiter und flacher sind; auch ist der schmale Membranteil, der von den Seitenteilen des Rahmens nach oben abbiegt, anders gestaltet, indem der innere Rand nur mehr oder weniger ausgezackt und gewellt erscheint, aber keine sekundären Rippen oder Zähne ausbildet. Die Durchbrechungen des Gerüstes sind auf der einen Schalenseite größer, auf der anderen schmäler und zahlreicher, ein Verhalten, welches ich auch zuweilen bei N. cuspidata beobachtet habe. Bei letzterer Form kommen auch Platten vor, die nur eine sehr große,

---

1) O. Müller, Bacill. aus dem Natrontale von El Kab. Hedwigia, Bd. 38, p. 308, t. 11, 17.

2) Grunow, A., Novara Reise. Botan. Teil, Craticula Perrotettii t. 1, 21.
Dippel, L., Diat. d. Rhein-Mainebene, p. 58, Fig. 122,
Héribaud, Diat. d'Auvergne. p. 107, t. 4, 15.
Gregory, W., Diat. of Mull. M. J. 1854, Vol. II. t. 4, 6.

mittlere, ovale Öffnung besitzen, im übrigen aber völlig undurchbrochen sind, die also ein Septum nach Art der bei den Grammatophoren vorkommenden darstellen.

Die Figur Taf. I, Fig. 1 stellt das Craticulagerüst von N. Perrotettii mit der anomalen Schale dar; die normale war nicht mehr vorhanden. Die Rhaphe gehört der anomalen Schale an.

Gyrosigma Hassal.

Scheidet nach Mereschkowsky aus der Familie Naviculaceae aus und bildet ein Genus in der Familie Pleurosigmeae (Pleurotropideae).

Gyrosigma Parkeri Harrison.

G. distort. var. Parkeri; Cl. N. D. I. p. 116; Pl. Parkeri Harr. M. J. 1860, p. 104; Grun. Arct. D. p. 57; V. H. p. 118, t. 21, 10; Perag. Pleuros. p. 25, t. 8, 33; France p. 172, t. 34, 29.

Lge. 107 μ.

Malombasee (37).

Gyrosigma Spencerii W. Sm.

Cl. N. D. I. p. 117; Pl. Spencerii Sm. Syn. I. p. 68, t. 22, 218; Pl. Spenc. var. Smithii Grun. Arct. D. p. 59; V. H. p. 118, t. 21, 15; Perag. Pleuros. p. 22, t. 8, 21. 23; Pl. Spenc. var. Arnottii Grun. Arct. D. p. 59; Pl. Spenc. var. borealis Grun. Arct. D. p. 60; Perag. Pleuros. p. 23, t. 8, 15; Pl. Spenc. var. curvula Grun. Arct. D. p. 60; V. H. p. 118, t. 21, 3. 4. 5; Perag. Pleur. p. 23, t. 8, 20. 24; France p. 171, t. 34, 18—20.

Lge. 81—113 μ; Br. 12—14 μ.

Bakafluß (32); Songwefluß (36); Rufidji, Panganischnellen (51); 32, 36, 51 = var. Smithii; — Bakafluß (32); Songwefluß (36); Rukwasee (42, 43); Ikaposee (47); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, heiße Quellen (52); 32, 36, 42, 43, 47, 51, 52 = var. curvula.

Var. **nodifera** Grun.

Pl. nodiferum Grun. Arct. D. p. 59; Pl. Spencerii var. nodifera V. H. Syn. p. 118, t. 21, 13; Perag. Pleur. p. 23, t. 8, 26.

Lge. 123 μ; Br. 15 μ.

Malombasee, Plankton (40).

Die Länge von Pl. nodiferum wird von Grunow zu 60—100 μ angegeben. Ich halte aber die Form aus dem Malombasee für identisch mit der Grunowschen Art. Der Vereinigung der oben angeführten Arten mit G. Spencerii, die Cleve vorschlägt, schließe ich mich an.

Gyrosigma scalproides Rabh.

Cl. N. D. I. p. 118, Grun. Arct. D. p. 60; V. H. p. 119, t. 21, 1; Pl. (Spencerii var.?) scalproides Perag. Pleur. p. 23, t. 8, 31; France p. 172, t. 34, 23.

Lge. 56 μ.

Ruwuma oder Nyassaplankton? (60).

Pleurosigma W. Sm.

Scheidet nach Mereschkowky aus der Familie Naviculaceae aus und bildet ein Genus in der Familie Pleurosigmeae (Pleurotropideae) der Polyplacatae. S. auch Gyrosigma S. 78.

Pleurosigma Normanni (Ralfs)?

Cl. N. D. I. p. 40; Pl. affine Grun. Arkt. D. p. 51; V. H. t. 18, 9; Pl. affine var. Normanni Perag. France p. 162, t. 32, 4—6.

Lge. 113 μ; Br. ca. 20 μ.

Nyassaplankton bei Langenburg (18).

Ich habe nur ein einzelnes Exemplar gefunden, welches sich in einer ungünstigen Lage befand; ich halte aber die Zugehörigkeit zu Pl. Normanni wahrscheinlich. Jedenfalls ist die beobachtete Form seiner drei Streifensysteme wegen marin.

Über marine und brackische Formen des Nyassagebietes s. S. 120.

Frustulia Ag.

Frustulia vulgaris (Thw.) var.?

Cl. N. D. I. p. 122; Colletonema vulgare Sm. Syn. II. p. 70, t. 56, 351; Grun. Banka, p. 12, t. 2, 15; Nav. dirhynchus Donk. Br. D. p. 29, t. 5, 3; Vanheurckia vulgaris V. H. p. 112, t. 17, 6.

Lge. 33—44 μ.

Uluguru-Geb., am Mdansa, 800 m (49).

Die Form ist kleiner als die typische Art, deren Länge auf 50—70 μ angegeben ist; auch die stärker kopfförmig ausgebildeten Pole weisen auf eine abweichende Form.

Amphipleura Kütz.

Amphipleura pellucida (Kütz.).

Cl. N. D. I. p. 126; Kütz. Bac. p. 103; Sm. Syn. I. t. 15, 127; V. H. p. 113, t. 14, 15a.

Lge. 91 μ.

Ruaha oder Nyassaplankton (59).

Naviculae Mesoleiae Cl.

Navicula minima Grun.?

Cl. N. D. I. p. 128; V. H. p. 107, t. 14, 15. 16; N. Saugerii var. V. H. t. 14, 16b.

Lge. 19 μ. Länge von Grunow auf 15 μ angegeben.

Malombasee (37).

Var. **atomoides** (Grun.)?

N. atomoides Grun. V. H. t. 14, 12—14.

Lge. 11 μ. Länge von Grunow auf 8 μ angegeben.

Uluguru-Geb., am Mdansa 800 m (49).

Navicula Rotaeana Grun.?

Cl. N. D. I. p. 128; N. Rotaeana V. H. t. 14, 17—19; Perag. France p. 59, t. 8, 9; Stauroneis Rotaeana Grun. Verh. 1860, p. 565, t. 6, 14; St. minutissima Lgst. Spitzb. p. 39, t. 1, 13.

Lge. 21 μ. Länge von Grunow auf 13 μ, von Peragallo auf 15—32 μ angegeben.

Mbasifluß (35).

Die Form hat im Stauros einseitig einen Strich.

Var. **oblongella** Grun.

Cl. N. D. I. p. 128; V. H. t. 14, 21; N. oblongella Grun. Verh. 1860, p. 551, t. 4, 4?

Lge. 23 μ.

Uluguru-Geb., am Mdansa, 800 m (49).

Navicula mutica Kütz. = **Placoneis mutica** Mereschkowsky s. p. 94.

Cl. N. D. I. p. 129; Kütz. Bac. p. 93, t. 3, 32; Perag. France I. p. 59, t. 7, 37; Mereschk. Placoneis p. 9, t. 1, 4—6, 23.

Forma Cohnii:

Stauroneis Cohnii Hilse Beitr. p. 83; N. mutica var. Cohnii V. H. p. 95, t. 10, 17; St. polymorpha Lgst. Spitzb. p. 39, t. 1, 12.

Lge. 17—33 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (8); Nyassaplankton bei Ikombe (19); Lumbirafluß (31); Mbasifluß (34); Songwefluß (36); Malombasee, Plankton (41); Ngozisee (44); am Mdansa, 800 m (49); Rufidji, Panganischnellen (51); Uhehe oder Rukwasee (57); Ruaha oder Nyassaplankton (59).

Mereschkowsky zieht Forma Cohnii zum Typus.

Var. **Goeppertiana** Bleisch.

Stauroneis semen Ehr. Microg. t. 38, A 20, 1; N. mutica Grun. Verh. 1860, p. 538, t. 5, 16; St. Cohnii Schum. Tatra p. 78, t. 4, 61; N. mutica var. Goeppertiana V. H. p. 95, t. 10, 18. 19; Perag. France p. 59, t. 7, 38. 39; Placoneis mutica var. Goeppertiana Mereschk. Placoneis p. 11, t. 1, 7. 8. 24. 25.

Lge. 44 μ.

Ruaha oder Nyassaplankton (59).

Var. **producta** Grun.

Grun. Arct. D. p. 41; Peragallo, France p. 59, t. 7, 40; V. H. t. 10, 20a; Placoneis mutica var. prod. Mereschk. Placoneis p. 11, t. 1, 26.

Uhehe oder Rukwasee (57).

Mereschkowsky stellt für Navicula bacilliformis und N. pupula nebst Verwandte die neue Familie Sellaphora (Ephippiophoreae) seiner Monoplacatae auf (On Sellaphora, Ann. and Magaz. of nat. History, Vol. IX, 1902). In das einzige Genus Sellaphora dieser Familie gehören sehr wahrscheinlich auch die nachstehenden, der Gruppe N. pupula zuzuweisenden neuen Arten, die im Nyassagebiete leben.

Als Kennzeichen für N. bacilliformis führt A. Grunow, Arkt. Diat., p. 44, t. 2, 51, an: Endknoten seitwärts nicht verlängert; glatter Raum an den Enden (polare Area) nicht erweitert. Für N. pupula: Endknoten in zwei nach außen gebogene Linien auslaufend, ähnlich wie bei N. hungarica Grun., glatter Mittelsaum (zentrale Area) plötzlich staurosartig erweitert.

Ich fand indessen Formen, deren polare Area wie bei N. pupula zwar seitlich erweitert ist, denen aber eine zweite, nach außen gebogene Linie in dieser Area fehlt, wie dies auch bei N. bacilliformis der Fall ist. Diese Formen stehen also zwischen N. bacilliformis und N. pupula. Die auf Tafel I, Fig. 4a abgebildete Form gleicht genau der N. pupula var. rectangularis (Taf. I, Fig. 4), nur fehlen die nach außen gebogenen Linien in der polaren Area, die var. rectangularis als Varietät von N. pupula kennzeichnet; s. übrigens auch p. 84 N. obesa.

Bisher waren von dieser Gruppe nur N. bacilliformis, sowie N. pupula (Taf. I, Fig. 2), deren var. rectangularis (Taf. I, Fig. 4) und var. bacillarioides, letztere nur durch die nach außen gebogenen Linien der polaren Area von N. bacilliformis unterschieden, bekannt. Diese Formen sind von relativ geringer Größe, sie überschreiten nicht die Länge von 45 μ. Im Nyassagebiet weit verbreitet leben aber ungleich größere, schöne Formen, die nach der Struktur ihrer Schalen zur Gruppe N. pupula gestellt werden müssen. Bei allen findet sich die seitliche Erweiterung der polaren Area mit den eigentümlichen, nach außen gebogenen Linien; ebenso die Erweiterung der zentralen Area zu einem Stauros von eigentümlicher Gestalt, endlich sind auch Zahl und Verlauf der Streifen die gleichen wie in der Gruppe N. pupula. — Das einzige Chromatophor der Gattung Sellaphora ist sattel- oder H-förmig gestaltet. Leider waren die Chromatophoren in dem Material unkenntlich; die Zugehörigkeit der neuen Arten zur Gattung Sellaphora wird daher erst nach Kenntnis der Gestalt des Chromatophors gesichert sein. — Die Abgrenzung der Arten begegnet Schwierigkeiten, da vielfach gleitende Übergänge beobachtet werden; ich habe mich bemüht, die am meisten von einander abweichenden Formen festzustellen.

Navicula bacilliformis Grun. = **Sellaphora bacilliformis** (Grun.) Mereschk.

Cl. N. T. I. p. 131; Grun. Arct. D. p. 44, t. 2, 51; V. H. t. 13, 11; Mereschk. Sellaphora t. 4, 17.

Lge. 27—42,5 μ; Br. 8,5 μ.

Nyassaplankton (22): Langenburg, Schlamm, 200 m Tiefe (24); Langenburg, Tümpel (27): Wiedhafen, Sumpf (28): Wiedhafen, Tümpel (29): Mbasifluß (33, 34, 35): Rukwasee (42): Utengule, heiße Quellen (52); Utengule, Wasserlauf (53): Lowega, Tümpel (57).

Navicula pupula Kütz. = **Sellaphora pupula** (Kütz.) Mereschk. (Taf. I, Fig. 2).

Cl. N. D. I. p. 131: Kütz. Bac. p. 93, t. 30, 40: N. pupula var. genuina Grun. Arct. D. p. 45, t. 2, 53: V. H. p. 106, t. 13, 15: Staur. Wittrockii Lgst. Spitzb. p. 38, t. 2, 15; — Mereschk. Sellaphora p. 187, t. 4, 1—5.

Lge. 23—45 μ: Br. 6,5—10,5 μ. Verh. der Breite zur Länge 1 : 3,4—5.

Streifen 13—15 in der Mitte, 20—22 auf 10 μ an den Enden.

Nyassaplankton, Wiedhafen, Oberfläche (9): Nyassaplankton bei Ikombe (19): Langenburg, Tümpel (27): Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29): Lumbirafluß (31): Bakafluß (32): Mbasifluß (35, 34); Songwefluß (36); Malombasee (37, 39): Malombasee, Plankton (41); Rukwasee, Songwe-Ufer, Wasser süß (43): Rufidji, Panganischnellen (51): Utengule, heiße Quellen (52): (Unyika, Quelle (54): Lowega, Tümpel (56).

Zuweilen kommen schlankere Formen 1 : 4,2—5, auch solche, die vor den Polen etwas stärker eingezogen sind und sich dem Habitus der Taf. I, Fig. 3 nähern, vor.

Forma minuta Grun.

V. H. t. 13, 16.

Lge. 15—21 μ: Br. 6,5—8 μ. Verh. d. Br. zur Lge. 1 : 2,3—2,6.

Wiedhafen, Sumpf (28): Wiedhafen, Tümpel (29): Bakafluß, Plankton (32): Uhehe oder Rukwasee (57).

Diese Form unterscheidet sich von der typischen durch die geringere Länge und die relative Breite.

Var. **major** n. var. (Taf. I, Taf. 3).

Der Habitus dieser Varietät entspricht der typischen Form; doch ist ihre Länge wesentlich größer als N. pupula. Von Grunow wird letztere zu 22—37 μ angegeben: Mereschkowsky führt 21—33 μ an und Pantocsek (Balaton S. 62) 25—40 μ: Dippel (Rheinebene p. 72) 20--45 μ. Über diese Länge hinaus sind mir Angaben nicht bekannt.

Streifen 17—18 auf 10 μ: Mitte 14—15.

Lge. 45—66 μ: Br. 12—16 μ. Verh. d. Br. zur Lge. 1 : 3.6—4,7.

Malombasee (37, 39): Malombasee, Plankton (40); Utengule, Wasserlauf (53).

Var. **rectangularis** Greg. (Taf. I, Fig. 4).

Cl. N. D. I. p. 131; Grun. Arct. D. p. 45; Staur. rectang. Greg. M. J. II. p. 11, t. 4, 17.

Streifen ca. 20 auf 10 μ: Mitte nur ganz kurz.

Lge. 33—62 μ; Br. 7,5—15 μ. Verh. d. Br. zur Lge. 1 : 4,1—5,2.

Wiedhafen, Sumpf (28), Tümpel (29): Mbasifluß (35); Malombasee (37, 39); Rufidji, Panganischnellen (51).

Forma incerta (Taf. I, Fig. 4a).

Wie var. rectangularis, doch ohne die gebogenen Linien in der polaren Area, s. auch S. 81. Streifen 18—19 auf 10 μ.

Lge. 41 μ; Br. 9 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28).

Navicula (Sellaphora?) nyassensis n. sp. (Taf. I, Fig. 5).

Valva lanzettlich mit schnabelförmigen, mehr oder weniger breiten Polen. Streifen Mitte 15, nach den Polen zu 18—20. Zentrale, axiale und polare Area wie bei Sellaphora pupula.

Lge. 54—73 μ; Br. 13,5—21 μ. Verh. d. Br. zur Lge. 1 : 3,5—4.

Nyassasee, Plankton (9, 20); Mbasifluß (34).

Forma minor (Taf. I, Fig. 6).

Streifen 16—18 auf 10 μ, Mitte weniger.

Lge. 28—49 μ; Br. 7,5—16 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 2,6—4,1.

Nyassasee, Plankton (4, 7, 19); Wiedhafen, Tümpel (28): Bakafluß (32); Mbasifluß (33, 34, 35); Malombasee (37, 39): Malombasee, Plankton (41): Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Wasserlauf (53).

Var. **capitata** n. var. (Taf. I, Fig. 7).

Pole kopfförmig. Streifen 18—19; Mitte weniger.

Lge. 39—49: Br. 11,5—13 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 3,3—3,8.

Nyassasee, Plankton (4, 9, 19, 21); Malombasee (37, 41); Utengule, Wasserlauf (53).

Var. **longirostris** n. var. (Taf. I, Fig. 8).

Pole schlank und weit vorgezogen. Streifen 18 auf 10 μ.

Lge. 37—58,8 μ; Br. 8—13,5 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 3,5—4,9.

Nyassasee, Plankton (7, 19): Nyassasee, 200 m tief (24): Nyassasee, Kotaschlamm (26): Malombasee (39).

Var. **elliptica** n. var. (Taf. I, Fig. 9).

Valva elliptisch: Einbiegung vor den Polen sehr schwach. Streifen 18—20 auf 10 μ, Mitte 14—15.

Lge. 31—51 μ: Br. 12—19,5 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 2,5—2,9.

Nyassaplankton (7, 20): Mbasifluß (34).

Navicula (Sellaphora?) Mereschkowskii n. sp. (Taf. I, Fig. 10).

Valva breit lanzettlich mit schnabelförmigen, breiteren und runden, wenig vorgezogenen Polen. Streifen 16—19, Mitte 12—15 auf 10 μ. Zentrale, axiale und polare Area wie bei Sellaphora pupula.

Lge. 52—78 μ; Br. 16—21. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 2,8—3,7.

Mbasifluß (33, 35): Malombasee, Plankton (41): Utengule, Wasserlauf (53).

Forma minor.

Lge. 26,5—35,5 μ; Br. 10,5—13 μ. Verh. d. Br. z. Lge. 1:2,5—3,2.

Nyassasee, Plankton (7); Nyassasee, Kotaschlamm (26); Wiedhafen, Tümpel (29); Mbasifluß (34); Songwefluß (36).

Diese Formen nähern sich mehr und mehr der N. (Sellaph.?) nyassensis: sie unterscheiden sich dann nur durch die breiteren und weniger vorgezogenen Pole.

Var. **recta** n. var. Taf. I, Fig. 11.

Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form besonders durch die geraden Seiten. Streifen 17—19, in der Mitte 13—15 auf 10 μ.

Lge. 53—66 μ; Br. 19—21 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 2,8—3,1.

Malombasee, Plankton (40); Utengule, Wasserlauf (53).

Forma minor.

Lge. 39—47,5 μ; Br. 12—15 μ. Verh. d. Br. z. Lge. 1 : 3,1—3.2.

Nyassasee, Plankton (7); Nyassasee, Schlamm 200 m tief (24); Nyassasee, Kotaschlamm (26); Malombasee (39).

Navicula (Sellaphora?) platycephala n. sp. Taf. I, Fig. 12.

Valva lanzettlich; vor den sehr breiten Polen schwach eingebogen. Striae 20 auf 10 μ, in der Mitte 15; bilden in einiger Entfernung vor den Polen ein *y*. Zentrale, axiale und polare Areale wie bei S. pupula.

Lge. 38—66 μ; Br. 10,5—17,5 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 2,9—4,1.

Nyassaplankton (20); Wiedhafen, Tümpel (29); Songwefluß (36); Malombasee (37, 39); Malombasee, Plankton (41); Rufidji, Panganischnellen (51).

Diese Art steht Nav. (Sellaph.) Mereschkowskii nahe, unterscheidet sich aber von dieser durch die breiteren Pole, die schmälere Gestalt, die zuweilen nahezu linear erscheint, besonders aber durch die in der Nähe der Pole plötzlich divergierend werdenden Streifen, die an dieser Stelle mit den radialen ein *y* bilden.

Navicula (Sellaphora?) obesa Taf. II, Fig. 27.

Valva breit lanzettlich mit schmäleren rundlichen und schwach vorgezogenen Polen. Zentrale und axiale Area wie bei den vorigen; in der polaren Area die zweite Linie nicht erkennbar. Striae 16—18 auf 10 μ, Mitte 12—13.

Lge. 32—51; Br. 11—23 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 2—2,9.

Nyassasee, Plankton (7, 18); Grund 200 m (24); Mbasifluß (34).

Durch die Beschaffenheit ihrer polaren Area steht die Art zu den vorigen vielleicht in demselben Verhältnis wie var. incerta zu Nav. pupula var. rectangularis oder Nav. bacilliformis. Auch die Streifen stehen etwas weiter.

Navicula (Sellaphora?) malombensis n. sp. Taf. I, Fig. 13.

Valva breit lanzettlich mit abgerundeten, kaum vorgezogenen Polen. Streifen radiierend, nach den Polen zu divergierend und an der Stelle des

Wechsels ein *y* bildend; in der Mitte 13—15, an den Enden 18—20 auf 10 μ. Zentrale Area ein Stauros, axiale und apikale Area wie bei Sellaph. pupula.

Lge. 53 μ; Br. 22 μ. Verh. der Br. zur Lge. 1 : 2,4.

Malombasee (37).

Ich fand nur eine einzelne Schale, die ich zur Gruppe der Nav. (Sellaphora) pupula stelle, weil Zahl und Anordnung der Streifen mit den anderen Formen dieser Gruppe übereinstimmen; auch die apikale Area zeigt die seitliche Ausbreitung von Sell. pupula, wenn auch in etwas veränderter Weise, indem sie mit zwei Zipfeln nach innen umbiegt. Die Schale besitzt eine gewisse Ähnlichkeit mit der unteren Schale von Achnanthes (Heteroneis) Vaszari var. oregonica Cl. (Diatomiste Bd. II, p. 57, tab. III, Fig. 16); doch sind die Streifen bei letzterer auch an den Enden stark radiierend und die axiale Area ist anders gestaltet.

Naviculae Entoleiae Cl.

Navicula perpusilla Grun.

Cl. N. D. I. p. 133; Grun. Verh. 1860, p. 552, t. 4, 7; V. H. t. 14, 22. 23.

Lge. 14 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Songwefluß (36); (U)nyikaquelle (54).

Navicula (Diadesmis) confervacea Kütz.

Var. **peregrina** W. Sm.?

Cl. N. D. I. p. 133; Diadesmis peregr. Grun. Novara t. 1, 20; Nav. conferv. var. peregrina Grun., V. H. t. 14, 37. 38.

Lge. 16 μ.

Songwefluß (36).

Navicula bacillum Ehr. (Sellaphora?).

Cl. N. D. I. p. 137; Grun. arct. D. p. 44, t. 2, 50; V. H. p. 105, t. 13, 8; N. laevissima Donk. Br. D. p. 28, t. 5, 2?

Forma minor V. H.

Cl. N. D. I. p. 137; V. H. p. 105, t. 13, 10.

Lge. 16—31,5 μ; Br. 5,5—8 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Rufidji, Panganischnellen (51); Uhehe oder Rukwasee (57); Ruwuma- oder Nyassaplankton (60).

Naviculae Microstigmaticae Cl.

Sectio *Stauroneis* Cl. Cl. N. D. I. p. 141.

Mereschkowsky stellt Stauroneis als eigenes Genus in die Familie Naviculaceae (Diplacatae).

Stauroneis (Libellus) constricta (Ehr.?) W. Sm.

Cl. N. D. I. p. 145; Staur. constricta Ehr. Am. t. 1, II, f. 6?;

Perag. France p. 56, t. 7, 27; Amphiprora constricta Sm. Syn. I, t. 15, 126; Staur. amphoroides Grun. Schm. A. t. 26, 35—39; Nav. simulans Donk. Br. D. p. 60, t. 9, 3.

Lge. 40—53 μ; Br. 14 μ, auch schmälere Formen.

Malombasee (37); Utengule, Bassin (52).

Stauroneis constricta ist marin oder brackisch. Mereschkowsky stellt diese Form in sein neues Genus Stauronella (Archaideae).

Stauroneis Schinzii Brun.

Var. **nyassensis** n. var. Taf. II, Fig. 28.

Valva linear, Umrißlinie in der Mitte wenig konvex, vor den Polen leicht eingezogen, Pole etwas keilförmig. Rhaphe gerade, Spalte breit lanzettförmig; Endknotenspalten biegen nach derselben Seite um, Zentralknotenporen nach der entgegengesetzten. Zentrale Area ein durchgehender Stauros; axiale Area etwa ein Drittel der Schalenbreite, nach den Polen zu enger. Polare Area an der Seite der Umbiegung der Endknoten erweitert, daher exzentrisch. Striae ca. 18 auf 10, deutlich punktiert, in der Mitte radial, näher den Polen konvergierend (von entsprechenden Punkten der Apikalachse gedacht).

Lge. 122 μ; Br. 14 μ. Die Figur der Tafel ist 4 mm zu kurz.

Wiedhafen, Tümpel (29).

Die Varietät weicht von Bruns Nav. Schinzii (Brun, Espèces nouv. p. 18, t. 16, 1) in mehrfacher Beziehung ab. Die Umrißlinie ist nicht von der Mitte nach den Polen zu eingebogen; der Durchmesser der Pole 8 μ ist wesentlich kleiner als der der Mitte 14 μ (bei Nav. Schinzii nach der Abbildung Pole 15,5 μ, Mitte 16,5 μ). Die axiale Area wird bei Übergang in den Stauros weiter, bei Nav. Schinzii enger; die polare Area ist merklich nach der Seite der Umbiegung der Endknotenspalte erweitert, daher exzentrisch; bei Nav. Schinzii ist dieselbe kreisförmig und zentrisch.

H. Heiden (Schm. A. t. 242, 9) gibt eine Abbildung von Staur. Schinzii aus Montgomery (Alabama) foss. S., die eine Übergangsform zu der afrikanischen Varietät zu sein scheint. Diese Form besitzt die seitlich eingebogenen Umrißlinien und den breiteren Durchmesser der Pole 15,5 μ, Mitte 17,5 μ der genuinen Art, aber die axiale Area ist breiter und verläuft gerade, nicht lanzettförmig; sie kommt hierin der Varietät näher, verschmälert sich aber nicht nach den Polen zu; die polare Area ist zentrisch. Lge. 186 μ, Br. 17,5 μ nach der Abbildung.

Ich habe nur ein einzelnes Exemplar aufgefunden, die Form ist daher im Nyassagebiet äußerst selten. Brun fand sie in den Seen von Olukonda und Ondaka (Südwest-Afrika), wo sie Professor Dr. Schinz sammelte.

Stauroneis anceps Ehr.

Var. **hyalina** Br. u. Perag.?

Cl. N. D. I p. 147, Hérib. Auvergne p. 77, t. 3, 21; Schm. A. 242, 11.

Lge. 35 μ.

Rufidji: Panganischnellen (51).

Sehr zarte Form. Vielleicht auch zu var. gracilis Ehr.? zu ziehen. Schm. A. 242, 12.

Var. **birostris** (Ehr.?).

Cl. N. D. I. p. 147; St. birostris Ehr. Am. t. 2, II. Fig. 1?; St. ancep. var. Cl. Grönl. u. Arg. p. 12, t. 16, 5; St. gallica Hérib. u. Perag. Auvergne p. 77, t. 3, 21.

Lge. 63—87 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Mbasifluß (34, 35); Wiedhafen, Tümpel (29); Songwefluß (36).

Var. **linearis** (Ehr.).

Cl. N. D. I. p. 147; V. H. p. 69, t. 4, 7. 8.

Lge. 51,5, Br. 14 μ.

Nyassaplankton 5—8 m tief (13); Ruwumaplankton oder Nyassaplankton (60).

Var. **obtusa** Grun.?

Cl. N. D. I. p. 148.

Lge. 29 μ.

Utengule, Wasserlauf (53).

Var. **elongata** Cl.

Cl. N. D. I. p. 148; Cl. u. Möll. Diat. Nr. 56.

Lge. 55 μ.

Songwefluß (36).

Var. **amphicephala** Kütz.

Cl. N. D. I. p. 148; St. amphicephala Kütz. Bac. p. 105, t. 30, 25; St. anceps Sm. Syn. I, t. 19, 190; V. H. p. 69, t. 4, 4. 5; St. linearis Grun. Verh. 1860, t. 6, 11; Schm. A. t. 242, 10.

Lge. 51,5—97; Br. 12—15 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Bakafluß (32); Mbasifluß (33); Songwefluß (36); Ikaposee (47); Rufidji, Panganischnellen (51); Ruwuma- oder Nyassaplankton (60).

Stauroneis phoenicenteron Ehr.

Var. **amphilepta** Ehr.

Cl. N. D. I. p. 149; Stauroneis amphilepta Ehr. Mikrog. t. 14, 18; Hérib. Auvergne p. 77, t. 3, 18; St. gracilis Sm. Syn. t. 19, 186; St. lanceolata Grun. Verh. 1860, p. 563.

Lge. 70—116 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Mbasifluß (33); Ikaposee (47).

Sectio *Pleurostauron* Cl. N. D. I, p. 141.

Stauroneis (Pleurostauron) acuta W. Sm.

Cl. N. D. I. p. 150; Sm. Syn. I, p. 59, t. 19, 187; V. H. p. 68, t. 4, 3.

Lge. 97—132; Br. 20 μ.

Rufidji, Panganischnellen (51); Unyika, Tümpel (55).

Sectio *Schizostauron* Cl. N. D. I. p. 141.

Schizostauron crucicula Grun. Taf. I, Fig. 14. Pleura.

Cl. N. D. I. p. 151; Cl. n. a. rares D. p. 15, t. 3, 44.

Lge. 27—31,5 μ; Br. 8—10,5 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (7, 20, 60); Songwefluß (36).

Forma gracilior Taf. I, Fig. 15.

Lge. 24—34 μ; Br. 6—7,5 μ; Pleura 5—8 μ.

Schmäler als der Typus, seitliche Ränder weniger konvex, zuweilen fast gerade, Pole mehr vorgezogen.

Nyassaplankton bei Langenburg (7, 60); Songwefluß (36).

Forma obtusa Taf. I, Fig. 16.

Lge. 19 μ; Br. 5,5 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29).

Geringe Länge, Pole stumpf und kaum vorgezogen.

In Cleves New and rares Diatoms ist nur eine Valva abgebildet; ich fand auch die Pleuraseite häufig und habe Taf. I, Fig. 14 eine Abbildung davon gegeben.

Pleuraseite ein Rechteck mit schwach nach innen gebogenen Rändern, die Ecken abgerundet. Polare Diaphragmen kurz, schwach gebogen. Die Arme des zentralen Stauros biegen bis zur halben Breite jeder Pleurahälfte um, bilden aber keine x-förmige Figur wie bei Schizostauron Karstenii, s. diese.

Schizostauron Karstenii n. sp. Taf. II, Fig. 17, 18.

Valva lanzettlich mit schmalen vorgezogenen schnabelförmigen Polen und dreimal gewellten Rändern. Rhaphe gerade. Zentrale Area ein Stauros mit je zwei stark divergierenden, zu den Rändern verlaufenden Armen, zwischen denselben je ein sattelförmiges Membranstück. Vor den Polen eine geschweifte Binde, die einem nach innen umbiegenden Diaphragma entspricht. Axiale Area schmal, polare sehr eng. Striae radial 12—14 auf 10 μ, zart punktiert. — Pleuraseite ein Rechteck mit in der Mitte sehr schwach nach innen verbogenen Rändern, die Ecken abgerundet. Die polaren Diaphragmen nach innen gekrümmt mit geknöpften Enden. Die Arme des zentralen Stauros, sowie die Striae, biegen bis zur halben Breite jeder Pleurahälfte um, das zwischen ihnen liegende sattelförmige Membranstück ist tiefer eingesenkt, und bildet mit dem dem Zellinnern zugewandten Teil eine x-förmige Figur. — Zwischen Valva und Pleura eine Copula (Zwischenband). Die Ränder dieser Membranstücke nach Art der Epithemien ausgeschweift und stärker punktiert.

Lge. 40—78 μ; Br. Valva 10,5—16 μ; Pleuraseite 13—23,5 μ.

Nyassaplankton bei Langenburg (7); Wiedhafen (9); Ikombe (19); Nyassaplankton (20); Nyassasee bei Langenburg 200 m (24); Likoma 333 m (25); Nyassasee, Kotakota-Schlamm (26); Bakafluß (32); Mbasifluß (34); Malombasee (37—39); Malombaplankton (40—41); Utengule, Wasserlauf (53).

Diese schöne Art scheint in Ostafrika verbreitet zu sein; ich fand dieselbe auch im Victoriasee bei Bukoba und widme sie Herrn Professor Dr. G. Karsten in Halle.

Var. **orculaeformis** n. var.

Wie die typische Form; Pleuraseite jedoch mit konvexen seitlichen Rändern.

Lge. 43—47 μ; Breite: Pleura 21,5—23,5 μ.

Lumbirafluß, Plankton (31); Malombasee (37).

Naviculae Minusculae Cl.

Navicula muralis Grun.

Cl. N. D. II. p. 3; V. H. t. 14, 26—28; Schum. Pr. D. Nchtr. I, p. 21, Fig. 24?

Lge. 14 μ.

Nyassaplankton, Ikombe (19); Muankenya, Sumpf (30); Malombasee (37).

Navicula atomus Naegeli.

Cl. N. D. II. p. 4; Grun. Verh. 1860 p. 552, t. 4, 6; V. H. p. 107, t. 14, 24. 25.

Nyassaplankton (7); Wiedhafen (9); Malombasee (37, 39).

Navicula minuscula Grun.

Cl. N. D. II. p. 4; V. H. t. 14, 3; Perag. France t. 8, 8.

Lge. 12—20 μ.

Malombasee (37); Uhehe- oder Rukwasee (57); Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Sumpf (28), Tümpel (29); Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (35); Songwefluß (36); Rukwasee (43).

Anomoeoneis Pfitzer.

Scheidet nach Mereschkowsky aus dem Genus Navicula aus und bildet ein Genus in der Familie Anomoeoneae der Pyrenophoreae.

Anomoeoneis sphaerophora Kütz.

Cl. N. D. II. p. 6; Nav. sphaerophora Kütz. Bac. p. 95, t. 4, 17; Sm. Syn. I, t. 17, 148; V. H. p. 101, t. 12, 2; Schm. A. t. 49, 49—51; Perag. France p. 63, t. 8, 5; O. Müller, El Kab p. 300.

Forma capitata.

Schm. A. t. 49, 50; V. H. t. 12, 2. 3.

Lge. 75—90 μ.

Mbasifluß (35); Ngozisee, Plankton (45); Utengule, Wasserlauf (53); Uhehe- oder Rukwasee (57).

Forma rostrata.

O. Müller, El Kab p. 303, t. 12, 3—5; Schm. A. t. 49, 51.

Lge. 48—93 μ: Br. 15—24 μ.

Nyassasee, Plankton, Langenburg (15); Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Tümpel (29): Lumbirafluß, Plankton (31); Bakafluß, Plankton (32); Mbasifluß (33, 35); Malombasee (37); Rukwasee, Sumpfufer (42); Schlamm (43): Ngozisee (44), Plankton (45); Ikaposee (47); Utengule, Bassin (52); Nyika, Tümpel (55): Lowega, Tümpel (56); Uhehe oder Rukwasee (57); Ussangu oder Rukwasee (58).

Neben den breiteren kommen teilweise auch schmälere Formen und status auxosporeus vor. O. Müller, El Kab, t. 12, 1; Fresen. Senckb. Abh. t. 4, 4.

Var. **biceps** Ehr.

Cl. N. D. II. p. 6: Nav. sphaeroph. var. minor V. H. t. 12, 3; Nav. sphaeroph. var. subcapitata Grun. Foss. Öst. p. 157; Schm. A. t. 49, 52.

Lge. 28—46 μ.

Nyassasee b. Likoma 333 m tief (25); Lumbirafluß, Plankton (31); Mbasifluß (34, 35); Malombasee (38); Rukwasee, Schlamm (43); Uhehe oder Rukwasee (51); Ussangu oder Rukwasee (58).

Var. **navicularis** O. Müller.

Forma curta.

O. Müller, El Kab p. 302, t. 12, 10.

Lge. 25 μ.

Rukwasee, Schlamm (43).

Var. **Güntheri** O. Müller.

O. Müller. El Kab. p. 302, t. 12, 6—9.

Lge. 27—30 μ.

Bakafluß (32): Mbasifluß (35); Rukwasee, Schlamm (43); Ussangu oder Rukwasee (58): Ruahaplankton oder Nyassaplankton bei Langenburg (59).

Forma truncata.

O. Müller, El Kab p. 302, t. 8, 9.

Lge. 57 μ, Br. 24 μ. Pole sehr breit.

Muankenya, Sumpf (30).

Naviculae Lineolatae Cl.

Navicula cryptocephala Kütz.

Cl. N. D. II. p. 14; Kütz. Bac. p. 95, t. 3, 26; Donk. Br. D. p. 37, t. 5, 14; V. H. p. 84, t. 8, 1. 5: Perag. France p. 93, t. 12, 34.

Lge. 25—38 μ; Br. 9 μ.

Nyassaplankton, Wiedhafen (9); Nyassasee, Plankton, Langenburg (18); Nyassasee, Grund 200 m (24); Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (33); Songwefluß (36); Malombasee (37, 39); Rukwasee (42); Ulugurugeb. Mdansa (49); Rufidji, Pangani-Schnellen (51); Utengule, Wasserlauf (53); Uhehe oder Rukwasee (57); Ruwuma oder Nyassaplankton b. Langenburg (60).

Var. **veneta** Kütz.

Nav. veneta Kütz. Bac. p. 95, t. 30, 76; Pedicino, Ischia t. 2, 9—12; Donkin, Br. D. p. 43, t. 6, 13? cryptoc. v. veneta V. H. p. 85, t. 8, 3. 4; Perag. France p. 94; t. 35, 37.

Lge. 19—21 μ.

Ulugurugeb. Mdansa 800 m (49).

Var. **intermedia** Perag.

Peragallo, France p. 94, t. 12, 36.

Lge. 34—38 μ. Striae ca. 14 auf 10 μ.

Nyassasee, Langenburg 200 m Schlamm (24); Songwefluß nahe Rukwasee (43).

Nav. cryptocephala var. intermedia Grun. stellt Cleve wegen der in der Mitte abwechselnd längeren und kürzeren Striae zu Nav. salinarum, s. diese.

Die folgenden Formen, Nav. rhynchocephala und Nav. viridula zeigen eine Eigentümlichkeit der Area, die Grunow bei Nav. viridula, Arkt. Diat. t. 2, 35, richtig wiedergibt, die er aber im Text, p. 33, nicht erwähnt; ebensowenig Cleve. Die schmale axiale Area wird jederseits von einer Begleitlinie eingefaßt, deren eine als stärkere Linie hervortritt, siehe meine Abbildung von Nav. rhynchocephala var. amphiceros, Taf. II, Fig. 20 und Nav. viridula var. rostellata, Taf. II, Fig. 21. Diese Begleitlinien durchziehen auch die zentrale Area, die schwächere geradlinig, die stärkere dagegen mit einer konvexen Ausbiegung um die Zentralknotenporen; mit einer kleineren konvexen Ausbiegung begrenzt sie auch die polare Area. Die Rhaphe liegt im größten Teile ihres Verlaufes der stärkeren Linie unmittelbar an. — Bei Nav. rhynchocephala Grunow, Arkt. Diat. Taf. II, 33 und meine Abbildung Taf. II, Fig. 19; V. H., Types Nr. 90, tritt diese Struktur der Area zwar weniger hervor, doch ist sie erkennbar; deutlicher wird sie bei Nav. viridula, V. H., Types Nr. 36, Cl. u. Möller Nr. 251; bei Nav. viridula var. slesvicensis V. H. Types Nr. 89. Sehr deutlich sichtbar ist sie bei Nav. viridula var. rostellata, Taf. II, Fig. 21, V. H. Types Nr. 87 und Nav. rhynchocephala var. amphiceros, Taf. II, Fig. 20, Cl. u. Möller Nr. 253. Auch Nav. avenacea, V. H. Types Nr. 88 und Nav. peregrina V. H. Types Nr. 77 lassen deutliche Spuren der zentralen Ausbuchtung erkennen.

Grunow, Arkt. Diat. p. 33 bezeichnet als Nav. rhynchocephala lanzettliche Formen mit fast kopfförmig vorgezogenen Polen und 9—12 Streifen auf 10 μ. Seine Abbildung, t. 2, 33 nähert sich aber var. amphiceros, da die typische Form schmälere und länger vorgezogene Pole besitzt. Grunow unterscheidet die Varietäten amphiceros Schm. A. t. 47, 25. 26, Lge. 40 μ, Striae 8—10 auf 10 μ und rostellata Schm. A. t. 47, 27—29, Lge. 58—63, Striae 10—11 auf 10 μ. Nav. viridula unterscheidet sich nach Grunow nur durch die breiteren, weniger vorgezogenen

Pole, Arkt. Diat. t. 2, 35, Lge. 78 μ. Cleve zieht Nav. rostellata Kütz. als var. rostellata zu viridula und bezeichnet sie als Zwischenform von Nav. viridula und Nav. rhynchocephala var. amphiceros.

Navicula rhynchocephala Kütz.

Cl. N. D. II. p. 15; Kütz. Bac. t. 30, 15; Sm. Syn. t. 16, 132; Donk. Br. D. p. 38, t. 6, 4; Grun. Arkt. D. p. 33, t. 2, 33; V. H. p. 84, t. 7, 31; Perag. France p. 94, t. 12, 18.

Lge. 40—49 μ.

Malombasee (39): Utengule, Bassin (52).

Die Länge der Art wird von Cleve zu 40—60 μ angegeben; im Nyassagebiet sind aber Formen häufig, die diese Länge wesentlich überschreiten; ich führe dieselben als Varietät an.

Var. **permagna** n. var. Taf. II, Fig. 19.

Lge. 83—115 μ; Br. 17—20 μ. Striae 11 auf 10 μ.

Nyassasee, Oberflächenplankton (20); Mbasifluß (34); Malombasee (37); Utengule, Wasserlauf (53).

Übergänge zur folgenden Varietät sind häufig.

Var. **amphiceros** (Kütz.) Taf. II, Fig. 20.

Cl. N. D. II. p. 15; V. H. p. 84, t. 7, 30; Schm. A. t. 47, 25. 26; Perag. France, p. 94, t. 12, 25. Nav. amphiceros Kütz. Bac. p. 95, t. 3, 39. Brackisch.

Lge. 56—93 μ; Br. 19—22 μ.

Auch diese Varietät übertrifft die bisher bekannten Längen.

Mbasifluß (34): Malombasee (37, 39); Utengule, Wasserlauf (53).

Navicula viridula Kütz.

Cl. N. D. II. p. 15: Kütz. Bac. p. 91, t. 30, 47; Grun. Arct. Diat. p. 33, t. 2, 35: V. H. p. 84, t. 7, 25; Perag. France, p. 95, t. 12, 24; Schizonema Thwaitesii Grun. V. H. t. 15, 38. 39.

Lge. 69—70 μ, Br. 13 μ.

Songwefluß (36): Malombasee (37).

Var. **rostellata** (Kütz.). Taf. II, Fig. 21.

Cl. N. D. II. p. 15. Perag. France. p. 95, t. 12, 17; Nav. rostellata Kütz. Bac. p. 95, t. 3, 65: Schm. A. t. 47, 27—30: V. H. p. 84, t. 7, 23. 24; Nav. rhynchoceph. var. rostellata Grun. Arkt. D. p. 33. Form ist brackisch.

Lge. 30—67 μ; Br. 8—13 μ.

Nyassa, Plankton, Oberfl. (6); Wiedhafen, Oberfl. (9): Ikombe (19); Nyassasee 200 m (24); Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (34); Songwefluß (36); Malombasee (37, 39); Ulugurugeb. Mdansa (49); Rufidji, Pangani (51); Utengule, Wasserlauf (53).

Die Länge wird von den Autoren auf 40—65 μ angegeben; im Malombasee kommen aber Formen von wesentlich größerer Länge vor.

Forma major n. f.

Lge. 71—85 μ.

Malombasee (37).

Navicula vulpina Kütz.

Cl. N. D. II. p. 15; Kütz. Bac. p. 92, t. 3, 43; V. H. p. 83, t. 7, 18. N. viridula forma major Schm. A. t. 47, 53. 54.

Lge. 82 μ.

Mbasifluß (34).

Navicula costulata Grun.

Cl. N. D. II. p. 16; Grun. Arkt. D. p. 27; V. H. p. 85, Suppl. A. 15; Grun. Foss. Öst. p. 156, t. 30, 45.

Lge. 17—25 μ.

Nyassaplankt. Ikombe (19); Malombasee (39).

Navicula cincta Ehr.

Cl. N. D. II. p. 16: Pinnul. cincta Ehr. Mikrog. t. X. 2, 6, N. cincta V. H. p. 82, t. 7, 13. 14; Pinnul. nana Schm. Nords. t. 2, 23. 24; Peragallo, France p. 98, t. 12, 31; Pinnul. Heufleri Pedic. Ischia t. 2, 17.

Lge. 32—37 μ.

Nyassaplankton, Ikombe (19); Songwefluß (36); (U)nyika, Quelle (54); Uhehe oder Rukwasee (57); Ruwumaplankton oder Nyassaplankton bei Langenburg (60).

Var. **Cari** (Ehr.).

Cl. N. D. II. p. 17; Nav. Cari Ehr. Mikrog. t. 12, 20: V. H. t. 7, 11.

Uluguruge b. Mdansa, 800 m (49).

Var. **angusta** (Grun.).

Cl. N. D. II. p. 17; V. H. t. 7, 17: Nav. angusta Grun. Verh. 1860 p. 528, t. 5, 19.

Uluguruge b. Mdansa (48); Uluguruge b. Mdansa, 800 m (49); Rufidji-Panganischnellen, 250 m (51); Ruahaplankt. oder Nyassaplankt. bei Langenburg (59).

Navicula Heufleri Grun.

Cl. N. D. II. p. 16; N. cincta var. Heufleri; V. H. p. 82, t. 7, 12. 15; N. Heufleri Grun. Verh. 1860, p. 528, t. 3, 32; Perag. France p. 98, t. 12, 32 links.

Lge. 30 μ.

Songwefluß (36).

Var. **leptocephala** Bréb.

Cl. N. D. II. p. 17; N. leptocephala V. H. p. 82, t. 7, 16; Perag. France p. 90, t. 12, 32 rechts.

Lge. 21 μ.

Uluguruge b., Mdansa, 800 m (49).

Cleve stellt N. Heufleri und var. leptocephala als Varietäten zu N. cincta.

Navicula radiosa Kütz.

Cl. N. D. II. p. 17; Kütz. Bac. p. 91, t. 4, 23; Grun. Verh. 1860, p. 526; Schm. A. t. 47, 50; V. H. p. 83, t. 7, 20; Pinnul. radiosa und P. acuta Sm. Syn. p. 56, t. 18, 171. 173.

Lge. 50—80 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (6, 17); Ikombe (19); Mbasifluß (34); Malombasee (37, 38, 39); Ulugurugebirge Mdansa 800 m (49).

Var. **acuta** W. Sm.

V. H. p. 83, t. 7, 19; Pinnul. acuta Sm. Syn. p. 56, t. 18, 171. 173.

Lge. 44—96 μ.

Nyassasee, Plankton bei Langenburg (6, 7); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Malombasee (37, 39); Malombaplankton (40); Ulugurugebirge, Mdansa (49); Ulugurugebirge 1000 m (50); Utengule, Wasserlauf (53).

Var. **tenella** Bréb.

Cl. N. D. II. p. 17; V. H. p. 84, t. 7, 21. 22; Kütz. Sp. Alg. p. 74.

Lge. 18—46 μ.

Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (34); Songwefluß (36); Malombasee (37, 38); Ulugurugebirge, Mdansa 800 m (49); Ulugurugebirge 1000 m (50); Rufidji, Panganischnellen (51).

Navicula gracilis Ehr.

Cl. N. D. II. p. 17; Grun. Verh. 1860, p. 526, t. 4, 27; V. H. p. 83, t. 7, 7. 8.

Lge. 39 μ.

Malombasee, Plankton (51).

Navicula peregrina Ehr.

Var. **menisculus** Schum.

Cl. N. D. II. p. 18; V. H. p. 82, t. 8, 20. 21. 22; Forma Upsaliensis V. H. p. 82, t. 8, 23. 24; N. menisculus Schum. Pr. D. II. Nchtr. p. 56, t. 2. 33.

Lge. 24 μ.

Uhehe oder Rukwasee (57).

Navicula Reinhardtii Grun.

Cl. N. D. II. p. 20; V. H. p. 86, t. 7, 5. 6; Stauroneis Reinh. Grun. Verh. 1860 p. 566, t. 6, 19.

Lge. 12 μ.

Nyassaplankton, Oberfl. (20); Malombasee, Plankton (41) = Fig. 6 oval.

Mereschkowsky errichtet ein neues Genus Placoneis (Pyrenophoreae), in welches er Navicula dicephala, exigua, mutica und wahrscheinlich auch gastrum nebst Verwandte, placentula stellt.

Navicula dicephala W. Sm. = **Placoneis dicephala** Mereschk.

Cl. N. D. II. p. 21; Sm. Syn. I. p. 87, t. 17, 157; Grun. Arct. D.

p. 34; V. H. p. 87, t. 8, 33. 34; Mereschk. Placoneis, p. 24, 28 und p. 7, t. 1, 11—13. 21. 22.

Lge. 19—29 μ.

Navicula dicephala var.? O. Müller, Süd-Patagonien p. 17, t. 1, 17; Engler, Bot. Jahrb. Bd. 43.

Songwefluß (36); Malombasee (37); Rufidji, Panganischnellen (51).

Navicula lanceolata Kütz.

Cl. N. D. II. p. 21; Grun. Arct. D. p. 35; Schm. A. t. 47, 49; V. H. p. 88, t. 8, 16. 17; Perag. France p. 100, t. 13, 2; Pinnul. viridula Sm. Syn. t. 18, 175.

Lge. 29—33 μ; Br. 8 μ.

Mbasifluß (34); Ngozisee (44); Rufidji, Panganischnellen (51).

Var. **cymbula** Donk.

Cl. N. D. II. p. 22; N. cymbula Donk. M. J. 1869, p. 294, t. 18, 6; V. H. t. 7, 32.

Lge. 52—58,5 μ Br. 16 μ.

Nyassaplankton, Wiedhafen (9); Malombasee (37).

Die drei folgenden Arten, Navicula anglica, gastrum, placentula, sind kaum von einander zu trennen, es bestehen Übergänge von N. gastrum zu N. anglica einerseits und zu N. placentula andererseits. Grunow erkennt nur N. gastrum und placentula als eigene Arten an und schließt an N. gastrum die Varietäten jenisseyensis, exigua und latiuscula; an N. placentula die Varietäten lanceolata, subsalsa und anglica. Cleve dagegen läßt N. anglica als eigene Art bestehen, mit den Varietäten minuta, subcruciata, subsalsa; zu N. gastrum zieht er die Varietäten jenisseyensis, latiuscula, exigua und zu N. placentula die Varietäten lanceolata. — Die abwechselnd längeren und kürzeren Streifen der Mitte sind sehr variabel und nicht entscheidend für die Art, obgleich sie vorwiegend bei den Formen vorhanden sind, die den äußeren Typ von N. gastrum besitzen. — Im Nyassagebiet fand ich vielfach Formen, die von dem Äußern der als N. anglica, gastrum, placentula abgebildeten Formen abweichen, indem sie wesentlich spitzere Pole bei stark bauchigem, oder stumpfe Pole bei lanzettlichem Körper, teilweise auch eine größere Länge besitzen. Da diese Formen meistens abwechselnd kürzere und längere Streifen in der Mitte zeigen und sie mit dem Habitus von N. anglica und placentula noch weniger übereinstimmen, habe ich sie zu N. gastrum gestellt.

Navicula anglica Ralfs.

Cl. N. D. II. p. 22; Donkin, Br. D. p. 35, t. 5, 11a; V. H. p. 87, t. 8, 29. 30; Perag. France p. 99, t. 12, 19; N. tumida Sm. Syn. I. p. 53, t. 17, 146; N. tumida Grun. Verh. 1860 p. 537, t. 4, 43a; N. placentula var. anglica Grun. Arkt. D. p. 34.

Lge. 31—32 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (7); Ikombe (19); Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Sumpf (28); Songwefluß (35); Malombasee (37); Ikaposee (47); Utengule, Wasserlauf (53); (U)nyikatümpel (55); Lowegatümpel (56); Ruwuma oder Nyassaplankton bei Langenburg (60).

Var. **minuta** Cl.

Cl. N. D. II. p. 22; — Lge. 23 μ, Br. 9 μ.

Bakafluß, Plankton (32).

Var. **subcruciata** Grun.

Cl. N. D. II. p. 22; V. H. Types 29.

Malombasee (37).

Var. **subsalsa** Grun.

Cl. N. D. II. p. 22; V. H. p. 87, t. 8, 31; Perag. France p. 100, t. 12, 20; N. tumida var. subsalsa Grun. Verh. 1860 p. 537, t. 4, 13b, c.; N. anglica Donkin, Br. D. t. 5, 11b.

Rufidji, Panganischnellen (51).

In Nr. 9, 19, 35, 37, 47, 53, 55, 56 Übergangsformen zu N. gastrum; in 7, 19, 28, 37, 51, 60 Übergangsformen zu N. exigua.

Mereschkowsky (Placoneis p. 14) bemerkt, daß N. anglica nahe verwandt mit N. gastrum ist und als Varietät derselben angesehen werden könnte. Er glaubt aber mit einigem Grunde, daß sie eine echte Navicula ist, während er von N. gastrum und N. placentula die Zugehörigkeit zu seinem Genus Placoneis vermutet; s. unter N. gastrum und placentula.

Navicula gastrum Ehr. = **Placoneis gastrum** (Ehr.) Mereschk.?

Cl. N. D. II. p. 22; N. gastrum Donk. Br. D. p. 22, t. 3, 10; Grun. Arkt. D. p. 31; V. H. p. 87, t. 8, 25. 27; Pinnul. gastrum Ehr. Microg. t. 5, I, 12; Ströse Klicken t. 1, 1b; Mereschkowsky, Placoneis p. 13, t. 1, 17.

Lge. 24—58 μ; nach Grunow 24—45 μ, Br. 12—18 μ.

Nyassaplankton Wiedhafen (9); Langenburg (10); Ikombe (19); Langenburg, Grund 200 m (24); Likoma, Grund (25); Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29); Bakafluß, Plankton (32); Mbasifluß (35); Songwefluß (36); Malombasee (37, 39); Malombasee, Plankton (40, 41); Ngozisee (44); Ikaposee (47); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Wasserlauf (53); (U)nyika, Tümpel (55); Lowega, Tümpel (55); Ruwuma oder Nyassaplankton bei Langenburg (60).

In 26, 39, 53 Übergangsformen zu N. placentula.

Forma minuta Taf. II, Fig. 22.

Lge. 17—25 μ, Br. 19—20 μ, Striae 17—18 auf 10 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (15); Nyassaplankton (20); Wiedhafen, Tümpel (29); Bakafluß, Plankton (32); Malombasee (39); Malombasee, Plankton (41); Rufidji, Panganischnellen (51).

Var. **jenisseyensis** Grun.?

Grun. Arkt. D. p. 31, t. 1, 28; Mereschk. Placoneis, p. 14.

Lge. 60—74 μ, Br. 23—25 μ.

Malombasee (39); Utengule, Wasserlauf (53).

Nach GRUNOW ist die Breite geringer (11—17 μ); doch stimmt die Form im übrigen mit der GRUNOWschen Abbildung überein. N. placentula var. lanceolata Grun. ist kleiner und hat keine vorgezogenen Pole.

Im Mbasifluß (35) beobachtete ich eine Form, vor deren mittleren Riefen abgetrennte 2—3 Punkte liegen. Lge. 83 μ, Breite 26 μ.

Var. **turgida** n. var. Taf. II, Fig. 23.

Valva breit lanzettlich mit wenig vorgezogenen rundlichen Polen. Striae in der Mitte abwechselnd länger und kürzer, 10 auf 10 μ, nach den Polen zu 11—14 auf 10 μ.

Lge. 33—51 μ, Br. 17—23 μ.

Nyassaplankton bei Langenburg (7, 20); bei Wiedhafen (9); Langenburg am Grunde 200 m (24); Mbasifluß (34); Malombasee (39).

Forma stigmata Taf. II, Fig. 24.

Valva breit lanzettlich mit stärker vorgezogenen und spitzeren Polen. Striae, Mitte 12 auf 10 μ, nach den Polen zu 15—16 auf 10 μ; vor dem mittleren Streifen einer Seite ein isolierter Punkt.

Lge. 32—37 μ, Br. 14—17 μ.

Nyassaplankton bei Langenburg 40—70 m tief (14); Nyassaplankton (20); Mbasifluß (33).

Navicula exigua Greg. = **Placoneis exigua** (Greg.) Mereschk.

Cl. N. D. II. p. 23; Grun. Arkt. D. p. 31; V. H. t. 8, 32; Pinnul. exigua Greg. M. J. 1854, t. 4, 14.

Lge. 14,5—34 μ, Br. 7—9 μ. Nach MERESCHKOWSKY Lge. 16—35 μ, Br. 9—15,5 μ.

Nyassaplankton (6, 7, 9, 12, 13, 17, 18, 19, 20); Kotakotaschlamm (26); Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Sumpf (28); Malombasee (39); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Wasserlauf (53); Ruwumaplankton oder Nyassaplankton bei Langenburg (60).

In 7, 19, 51 Übergangsformen zu N. anglica.

In 7, 51 Übergangsformen zu N. gastrum, auch lanzettliche Formen.

In 37, 53 Formen, die in der äußeren Gestalt zu N. dicephala neigen.

MERESCHKOWSKY hat sicher nachgewiesen, daß diese, von allen Autoren als Varietät von N. gastrum betrachtete Form, der Gestaltung ihres einzigen Chromatophors zufolge, zu seinem neuen Genus Placoneis gehört. Die große Ähnlichkeit mit N. gastrum macht es aber sehr wahrscheinlich, daß auch letztere Form keine Navicula, sondern eine Placoneis ist; die nahe Verwandtschaft von N. gastrum und N. placentula läßt auch dieselbe Wahrscheinlichkeit für N. placentula bestehen. Betreffs N. anglica

dagegen vermutet Mereschkowsky, daß sie eine echte Navicula ist. Übergänge von Placoneis exigua in Placoneis gastrum hat Mereschkowsky bei der Untersuchung zahlreicher Individuen nicht gefunden. Bei der Unsicherheit der Grenzen, die breiten Pole von N. gastrum unterliegen großen Veränderungen, ist es schwer, die beiden Arten zu scheiden; ich glaube, in den oben angegebenen Fundorten Formen gesehen zu haben, die ich als solche Übergänge deuten muß.

Var. **lanceolata** n. var. Taf. II, Fig. 25.

Lge. 20—51 μ, Br. 7—15 μ.

Nyassaplankton (7, 20); Bakafluß (32); Malombasee (37, 39).

Wegen der abwechselnd längeren und kürzeren Streifen der Mitte und der geringeren Breite ist es zweifelhaft, ob diese Formen der var. latiuscula Grun., Arkt. D. p. 31; Stroese, Klieken, t. 1, 1 a, zuzuzählen sind.

Forma stigmata n. f. Taf. II, Fig. 26.

Lge. 47 μ, Br. 15 μ.

Nyassaplankton (20).

Valva breit lanzettlich mit vorgezogenen schnabelförmigen Polen. Vor dem mittleren Streifen einer Seite ein Punkt. Striae Mitte 11, nach den Polen zu 14—15 auf 10 μ.

Navicula placentula (Ehrh.).

Cl. N. D. II. p. 23; Grun. Arkt. Diat. p. 34, t. 2, 36; Pinn. placentula Ehr. Mikrog. t. 12, 19; N. gastrum var. plac. V. H. p. 87, t. 8, 26. 28; N. gastrum, forma minor Grun. Öst. foss. Diat. I. t. 30, 51.

Lge. 39—77 μ, Br. 19—27 μ.

Nyassaplankton (20); Langenburg, Grund 200 m (24); bei Likoma, Grund 333 m (25); Malombasee (37, 39); Malombaseeplankton (41), Utengule, Wasserlauf (53).

In Nr. 20 ein Individuum mit fast gerader seitlicher Begrenzung, 51 μ : 18 μ.

In Nr. 41, Malombasee, beobachtete ich eine Form mit abgetrennten Punkten vor den mittleren Streifen, 85 μ lang, 28 μ breit. N. Clementis ist kleiner und hat abwechselnd längere und kürzere Streifen in der Mitte.

Naviculae Punctatae Cl.

Scheidet nach Mereschkowsky aus der Familie Naviculaceae aus und bildet ein neues Genus Clevia der Diplacatae.

Navicula scutelloides W. Sm.

Cl. N. D. II. p. 40; Sm. Syn. II. p. 91; M. J. IV. p. 4, t. 1, 15; Schum. Pr. D. I. Nachtr. p. 20, Fg. 22; Schm. A. t. 6, 34; Stroese, Klieken, t. 1, 11; Perag. France p. 149, t. 27, 19.

Lge. 17—22 μ.

Nyassaplankton, Wiedhafen (9, 20); Nyassaplankton 95—130 m (17); Nyassasee bei Likoma 333 m (25); Kotakotaschlamm (26); Wiedhafen,

Sumpf (28); Mbasifluß (35); Malombasee (37, 39); Malombaplankton (41); Utengule, Wasserlauf (53).

Var. **mocarensis** Grun.

Grun. Foss. Öst. t. 30, 65.

Lge. 26 μ.

Malombasee (39).

Navicula amphibola Cl.

Cl. N. D. II. p. 45; Cl. Finl. p. 33; N. punctata var. asymmetrica Lgst. Spitzb. p. 29, t. 2, 7; N. gastrum var. styriaca; Grun. Foss. Öst. p. 144, t. 30, 50; Frz.-Jos.-Ld. p. 98, t. 1, 35.

Lge. 68 μ; Br. 26 μ.

Malombasee (39).

Ich neige mehr zu der Grunowschen Auffassung, der die Form der Gruppe N. gastrum, placentula zuweist.

Pinnularia Ehr.

Scheidet nach Mereschkowsky aus dem Genus Navicula, nicht aber aus der Familie Naviculaceae aus und bildet ein eigenes Genus der Diplacaten.

Sectio *Gracillimae* Cl. N. D. II. p. 74.

Pinnularia molaris (Grun.).

Cl. N. D. II. p. 74; Nav. molaris Grun. Verh. 1863 p. 149, t. 4, 26; V. H. t. 6, 19; Nav. macra Schm. A. t. 44, 54; Nav. mesoleia Cl. New rare D. p. 10, t. 2, 26.

Lge. 42—51 μ.

Songweufer nahe Rukwasee (43); Ngozisee (44); Ngozisee-Plankton (45); Uhehe- oder Rukwasee (57).

Pinnularia appendiculata (Ag).

Cl. N. D. II. p. 75; Nav. appendicul. Kütz. Bac. p. 93, t. 3, 28; V. H. p. 79, t. 6, 18. 20; N. app. var. irrorata Grun. V. H. t. 6, 30. 31; Nav. naveana Grun. Verh. 1863 p. 149, t. 4, 24; V. H. t. 6, 29.

Lge. 34—42 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (34).

Pinnularia Braunii (Grun.).

Cl. N. D. II. p. 75; N. Brauniana Grun. Schm. A. t. 45, 77. 78; V. H. p. 79, t. 6, 21.

Lge. 35—51 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Tümpel (29); Mbasifluß (33, 34); (U)nyika, Quelle (54): In 28, 29 Formen, die zu subcapitata neigen; in 33 ein Individuum von 62 μ Länge?

Pinnularia subcapitata (Greg.).

Cl. N. D. II. p. 75; Greg. M. J. IV. p. 9, t. 1, 30; N. subcap. Schm.

A. t. 44, 53. 55; t. 45, 59. 60; V. H. p. 78, t. 6, 22; O. Müller, Riesengeb. p. 20, t. 1, 17.

Lge. 25—52 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28), Tümpel (29); Muankenya (30); Mbasifluß (33, 34, 35); Ikaposee (47); (U)nyika, Quelle (54), Tümpel (55). In 54 Formen nahe var. Hilseana; in 28, 29 Formen, die zu P. Braunii neigen. In 35 sehr schmalen Formen = Schm. A. t. 44, 53.

Var. **stauroneiformis** (Greg.).

V. H. t. 6, 22; O. Müller, Riesengeb. p. 20.

Lge. 23 μ.

Songwefluß (36).

Var. **paucistriata** (Grun.).

Cl. N. D. II. p. 75; V. H. p. 79, t. 6, 23.

Lge. 30 μ.

Nyassaplankton (20); Mbasifluß (33).

Var. **Hilseana** (Jan.).

O. Müller, Riesengeb. p. 20, t. 1, 14; N. Hilseana. Schm. A. t. 45, 65; V. H. p. 77, Supp. A, 11; N. termitina Ehr. Schm. A. t. 45, 64.

Lge. 19—45 μ.

Langenburg 200 m tief (24); Wiedhafen, Tümpel (29); Muankenya, Sumpf (30); Lumbirafluß (31); Bakafluß, Plankton (32); Mbasifluß (33, 34, 35); Ikaposee (47); Ulugurugeb. Mdansa 800 m (49); Rufidji, Panganischnellen (51); (U)nyika, Quelle (54); Tümpel (55); Ruwuma- oder Nyassaplankton (60).

Cleve zieht Var. Hilseana zu Pinn. subcapitata genuina, s. Müller, Riesengeb. p. 20.

Pinnularia interrupta W. Sm.

Cl. N. D. II. p. 76; Forma biceps β W. Sm. Syn. II. p. 96; P. biceps Greg. M. J. IV. p. 8, t. 1, 28; N. mesolepta β producta Grun. Verh. 1860 p. 520, t. 4, 22a; N. bicapitata Lgst. Spitzb. p. 23, t. 1, 5; V. H. p. 78, t. 6. 14; N. biceps Schm. A. t. 45, 69. 70; Müller, Riesengeb. p. 20, t. 1, 16. 17.

Lge. 58—74 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (33); Ikaposee (47). Auch Übergangsformen zu P. subcapitata.

Forma stauroneiformis.

Grun. Verh. 1860 p. 520, t. 4, 22b; Schm. A. t. 45, 72. 75. 76; O. Müller, Riesengeb. p. 20, t. 1, 18.

Lge. 54—85 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Bakafluß (32); Mbasifluß (34, 35); Songwefluß (36).

Var. **termes** (Ehr.).

Cl. N. D. II. p. 76 stellt P. termes zu P. interrupta genuina; s. auch Schm. A. t. 45, 67; O. Müller, Riesengeb. p. 21, t. 1, 19.

Forma stauroneiformis.

N. termes var. stauroneif. V. H. t. 6, 12. 13; Schm. A. t. 45, 71; O. Müller, Riesengeb. p. 21.

Lge. 61 μ.

Songwefluß (36).

Pinnularia mesolepta (Ehr.).

Cl. N. D. II. p. 76; O. Müller, Riesengeb. p. 21.

Var. **stauroneiformis** (Grun.).

Grun. Verh. 1860 p. 520, t. 4, 22b; Schm. A. t. 45, 52. 53; V. H. t. 6, 15; O. Müller, Riesengeb. p. 22, t. 1, 21.

Lge. 81—99 μ.

Mbasifluß (34, 35); Songwefluß (36); Uhehe oder Rukwasee (57); Ussangu oder Rukwasee (58).

Var. **angusta** Cl.?

Cl. N. D. II. p. 76; N. gracillima. Schm. A. t. 45, 62; s. auch Schm. A. t. 44, 33; O. Müller, Riesengeb. p. 22, t. 1, 22, forma semicruciata.

Lge. 116 μ; Br. 15 μ = Schm. A. 44, 33.

Songwefluß (36).

Cleve gibt die Länge von P. mesolepta genuina auf 30—60 μ an; im Nyassagebiet ist aber die Länge der var. stauroneiformis wesentlich größer, bis 99 μ und diejenige der var. angusta sogar 116 μ, falls die im Songwefluß gefundene Form var. angusta zuzuzählen ist.

Sectio *Divergentes* Cl.

S. die Bemerkungen über diese Sektion in meiner Arbeit Bac. aus d. Hochseen des Riesengebirges p. 22—24.

Pinnularia microstauron (Ehr.).

Cl. N. D. II. p. 77; Stauropt. microst. Ehr. Mikrog. t. 16, II. Fig. 4; Stauroneis microst. Kütz. Bac. p. 106, t. 29, 13; Schm. A. t. 44, 16; N. diverg. f. minor Schm. A. 44, 35; t. 45, 31—34: N. Brébiss. var. subproducta, V. H. p. 77, t. 5, 9; N. bicapitata var. hybrida, V. H. t. 6, 9; N. divergens var. prolong. Hérib. Auv. p. 89, t. 4, 1; O. Müller, Riesengeb. p. 25, t. 1, 5. 6.

Lge. 25—50 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (35); Songwefluß (36): Lowega, Tümpel (56).

Pinnularia legumen (Ehr.).

Var. **florentina** Grun.

Cl. N. D. II. p. 78; Schm. A. t. 44, 8; O. Müller, Riesengeb. p. 26.

Lge. 70 μ.

Ulugurugeb. Mdansa 800 m (49).

In den Hochseen des Riesengebirges kommt P. legumen var. florentina auch mit wenig geschwungenen Rändern vor, wie die Form im Ulugurugebirge.

Sectio *Distantes* Cl.

Pinnularia borealis Ehr.

Cl. N. D. II. p. 80; N. borealis Kütz. Bac. p. 96; Lgst. Spitzb. t. 1, 4; Schm. A. t. 45, 15—21; V. H. p. 76, t. 6, 3. 4; O. Müller, Riesengeb. p. 26.

Lge. 24,5—46,5 μ.

Lumbirafluß (31); Uluguruggeb. 800 m (49).

Forma stauroneiformis n. f.

Lge. 33 μ.

(U)nyika, Quelle (54).

Wie Schm. A. t. 45, 17; aber die Riefen in der Mitte fehlen, die zentrale Area daher zu einer Art Stauros erweitert.

Sectio *Tabellarieae* Cl.

Pinnularia gibba (Ehr) W. Sm.

Cl. N. D. II. p. 82; Sm. Syn. t. 19, 180; Schm. A. t. 45, 46. 47. 51; O. Müller, Riesengeb. p. 27.

Lge. 60—131 μ. Cleve gibt 50—80 μ an; doch mißt die Fig. Schm. A. t. 45, 51 bereits 125 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (6); Langenburg, Tümpel (27): Wiedhafen, Sumpf (28); Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (33—35); Songwefluß (36); Rufidji, Panganischnellen (51); Uhehe oder Rukwasee (57).

Pinnularia stauroptera Grun.

Cl. N. D. II. p. 82; N. stauropt. Grun. Verh. 1860, p. 516; N. gibba. Donk. Br. D. p. 70, t. 12, 3; Schm. A. t. 15, 48—50; N. gibba var. hyalina Hérib. Auv. p. 92, t. 4, 14; O. Müller, Riesengeb. p. 27.

Lge. 79—132 μ.

Kotakotaschlamm (26); Wiedhafen, Sumpf (28); Mbasifluß (33, 35); Songwefluß (36); Ikaposee (47); Lowega, Tümpel (56).

Var. **interrupta** Cl.

Cl. N. D. II. p. 83; N. stauropt. Grun. Verh. p. 516, t. 4, 18; f. gracilis, 19 f. parva; Grun. Frz.-Jos.-Ld. t. 1, 18; Schm. A. t. 44, 41; V. H. p. 77, t. 6, 7; Fig. 6 f. parva; N. tabellaria V. H. t. 6, 8.

Lge. 52—99 μ.

Halbins. Kanda (23); Langenburg, Tümpel (27); Muankenya, Sumpf (30); Bakafluß (32); Mbasifluß (33, 34); Malombasee (39); Songwefluß, Schlamm nahe Rukwasee (43); Ngozisee (44); Uluguruggeb. Mdansa 800 m (49); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Bassin (52): Utengule, Wasserlauf (53); Lowega, Tümpel (56); Uhehe oder Rukwasee (57).

Pinnularia bogotensis Grun.?
Cl. N. D. II. p. 83; Schm. A. t. 41, 30—32.
Lge. 165 μ; Br. 16 μ.
Uhehe oder Rukwasee (57).

Pinnularia mesogongyla Ehr.?
Cl. N. D. II. p. 84; Cleve, Finl. p. 25, t. 1, 11; Schm. A. t. 45, 45; N. gibba V. H., Suppl. A, 12.
Lge. 62 μ.
Muankenyasumpf (30).

Sectio *Brevistriatae* Cl.

Pinnularia acrospheria Bréb.
Cl. N. D. II. p. 86.
Forma genuina.
N. acrosph. Kütz. Bac. p. 97, t. 5, 2; Donkin, Br. D. p. 72, t. 12, 2; Sm. Syn. t. 19, 183; Schm. A. t. 43, 16. 22.
Lge. 80—109 μ.
Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Tümpel (29); Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (34, 35); Rukwasee (42); Songwefluß nahe Rukwasee (43); Utengule, Bassin (52); Lowega, Tümpel (56); Uhehe oder Rukwasee (57).
Forma minor.
Schm. A. t. 43, 23.
Lge. 33—71 μ; Br. 8—10 n; in 56 auch eine breitere Form 37 : 12 μ.
Kandahalbinsel (23); Muankenya, Sumpf (30); Lumbirafluß (31); Mbasifluß (34); Songwefluß (36); Songwefluß nahe Rukwasee (43); (U)nyika, Tümpel (55); Lowega, Tümpel (56); Uhehe oder Rukwasee (57).
Var. laevis Cl.
Schm. Atl. t. 43, 18.
Lge. 81—83 μ.
Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (33); Songwefluß nahe Rukwasee (43).

Sectio *Complexae* Cl.

Pinnularia viridis Nitzsch.
Cl. N. D. II. p. 91; N. viridis Kütz. Bac. p. 97, t. 30, 12; Schm. A. t. 42. 11—14. 19. 21. 22. 23; V. H. p. 73, t. 5, 5.
Lge. 133—155 μ.
Nyassasee bei Likoma, Grund 333 m (25); Muankenya, Sumpf (30); Songwefluß (36); Malombasee (37, 39); Ngozisee (44); Utengule, Wasserlauf (53); Lowega, Tümpel (56).
Var. intermedia Cl.
Cl. N. D. II. p. 91; N. major Schm. A. t. 42, 9. 10.
Lge. 88—107 μ.

Muankenya, Sumpf (30); Lowega, Tümpel (56).

Pole zuweilen etwas keilförmig, wie bei var. rupestris Hantzsch.

Mastogloia Thwaites.

Scheidet nach Mereschkowsky aus der Familie Naviculaceae (Diplacatae) aus und bildet eine neue Familie der Tetraplacatae.

Mastogloia Grevillei W. Sm.

Cl. N. D. II. p. 146; Sm. Syn. p. 65, t. 62, 389; V. H. p. 71, t. 4, 20; Schm. A. t. 185, 1, 2; Perag. France p. 31, t. 5, 18.

Mbasifluß (33); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Bassin (52).

Mastogloia elliptica Ag.

Var. **Dansei** (Thw.).

Cl. N. D. II. p. 152; M. Dansei Thw. Sm. Syn. II. p. 64, t. 62, 388; V. H. p. 70, t. 4, 18; Schm. A. t. 185, 5—8; Perag. France p. 36, t. 6, 43. 44; M. antiqua Schum. Pr. D. 1862, t. 9, 58a. Brackisch.

Lge. 27—44 μ; Br. 13 μ.

Utengule, Bassin (52); Utengule, Wasserlauf (53).

Naviculoideae-Naviculinae-Gomphoneminae Schütt p. 135.

Rhoicosphenia Grun.

Rhoicosphenia stellt Mereschkowsky zu den Pyrenophoren (Monoplacatae).

Rhoicosphenia curvata (Kütz.).

Cl. N. D. II. p. 165; Gomph. curvatum Kütz. Sm. Syn. p. 81, t. 29, 245. 246; Rh. curvata V. H. p. 127, t. 26, 1—3; Perag. France forma marina p. 4, t. 1, 1—3; Gomph. marinum Sm. Syn. I. p. 81, t. 29, 246.

Malombasee, Plankton (41).

Achnanthoideae-Cocconoideae Schütt p. 121.

Cocconeis (Ehrb.) Cl.

Mereschkowsky versetzt die Gattung Cocconeis weit ab von den Achnantheen in die Familie Heteroideae der Monoplacaten.

Cocconeis pediculus Ehr.

Cl. N. D. II. p. 169; Sm. Syn. I. t. 3, 31; V. H. p. 133, t. 30, 28—30; Schm. A. t. 92, 56. 58. 63. Perag. France p. 16, t. 3, 24. 25.

Lge. 12—28 μ.

Kotakotaschlamm (26); Songwefluß (36); Malombasee (37, 39); Ulugurugeb. Mdan[illegible]a (48); Ulugurugeb. 1000 m (50); Utengule, Wasserlauf (53).

Cocconeis placentula Ehr.

Cl. N. D. II. p. 169; Sm. Syn. I. t. 3, 32; V. H. p. 133, t. 30, 26, 27;

Schm. A. t. 192, 38—51; Perag. France p. 16, t. 3, 22. 23; C. producta Schm. A. 191, 2.

Lge. 12—28 μ.

Kotakotaschlamm (26); Lumbirafluß (31); Bakafluß (32); Malombasee, Plankton (41).

Var. **lineata** Ehr.

Cl. N. D. II. p. 169; V. H. p. 133, t. 30, 31. 32. Brackisch nach Peragallo.

Lge. 46—55 μ; Br. 25—31 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (4, 6, 8); Plankton, Wiedhafen (9); Langenburg (18); Kotakotaschlamm (26); Lumbirafluß (31); Bakafluß (32); Mbasifluß (33, 35); Malombasee (37); Malombasee, Plankton (41); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Wasserlauf (53); Ruwuma oder Nyassaplankton (60).

Var. **euglypta** (Ehr.).

Cl. N. D. II. p. 170; C. euglypta Ehr. Microg. t. 34, A. 2; V. H. t. 30, 33. 34; Grun. Frz.-Jos.-L. t. 1, 3.

Nyassaplankton, Langenburg (7); Wiedhafen, Sumpf (28); Lumbirafluß (31); Bakafluß, Plankton (32); Mbasifluß (34); Songwefluß (36); Uluguruge b, 1000 m (50); Rufidji, Panganischnellen (51); (U)nyika, Quelle (54); Utengule Wasserlauf (53); Uhehe oder Rukwasee (57).

Cocconeis scutellum Ehr.

Sm. Syn. I. p. 22, t. 3, 34; V. H. p. 132, t. 29, 1—3; Perag. France p. 19, t. 4, 5; Schm. A. t. 190, 17—20; var. gemmata t. 190, 23. 24; var. dilatata t. 190, 25. 26.

Lge. 31 μ; Br. 24—27 μ.

Ruahaplankton, Iringa (59).

Var. **parva** Grun.

V. H. t. 29, 8. 9; Perag. France p. 20, t. 4, 3; var. minor Schm. A. t. 190, 22.

Lge. 13—14 μ.

Bakafluß, Plankton (32); Ikaposee (47).

C. scutellum ist eine marine Form; ich kann aber die im Ruaha- und Bakaplankton aufgefundenen Formen nur auf C. scutellum beziehen. Der Ikaposee hat brackisches Wasser.

Achnanthoideae-Achnantheae F. Schütt p. 120.

Heteroneis Cl.

Nach Mereschkowsky zur Familie Heteroideae der Monoplacaten gehörend.

Achnanthes marginulata Grun.

Cl. N. D. II. p. 184; Grun. Arct. D. p. 21; V. H. t. 27, 45. 46.

Lge. 16 μ.

Mbasifluß (33).

Microneis Cl.

Nach Mereschkowsky zur Familie Heteroideae der Monoplacaten gehörend.

Achnanthes minutissima Kütz.

Cl. N. D. II. p. 188; Grun. Arkt. D. p. 23; V. H. p. 131, t. 27, 35—38; A. exilis W. Sm. Syn. II. t. 37, 303.

Lge. 11—17 μ.

Lumbirafluß (31).

Achnanthes linearis W. Sm.

Cl. N. D. II. p. 188; Sm. Syn. II. p. 31, t. 61, 381; Grun. Arct. D. p. 23; V. H. p. 131, t. 27, 31. 32.

Lge. 15 μ.

Nyassaplankton bei Ikombe (19).

Var. **pusilla** Grun.

Grun. Arkt. D. p. 23; V. H. t. 27, 33. 34.

Lge. 17,5 μ.

Mbasifluß (33).

Achnanthes exigua Grun.

Cl. N. D. II. p. 190; Grun. Arkt. D. p. 21; V. H. p. 130, t. 27, 29. 30; Stauroneis exilis Kütz. Bac. p. 105, t. 30, 21; Schum. Pr. D. II. Nachtr. t. 2, 59.

Nyassaplankton (21); Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Tümpel (29); Mbasifluß (33, 35); Rukwasee (42); Songwefluß nahe Rukwasee (43); Ngozisee (44); Ngozisee, Plankton (45); Ikaposee (47); Utengule, Bassin (52); Lowega, Tümpel (56).

Achnanthidium (Kütz.) Heib.

Mereschkowsky stellt Achnanthidium als Genus in die Familie Scoliotropideae der Tetraplacatae.

Achnanthidium lanceolatum Bréb.

Cl. N. D. II. p. 191; Sm. Syn. II. t. 37, 304; Achnanthes lanceolata Grun. Arkt. D. p. 23; V. H. p. 131, t. 27, 8—11; Staur. truncata Schum. Pr. D. I. Nachtr. p. 22, Fig. 28.

Lge. bis 23 μ.

Nyassaplankton bei Ikombe (19); Plankton (20); Mbasifluß (33); Rufidji, Panganischnellen (51).

Var. **dubia** Grun.

Grun. Arkt. D. p. 23; V. H. t. 132, t. 27, 12. 13.

Nyassaplankton (19, 20); Bakafluß (32); Mbasifluß (33); Malombasee (39); Ruwuma oder Nyassaplankton bei Langenburg (60).

Var. **Haynaldi** Schaarschm.

Cl. Diatomiste II. t. 7, 14.

Lge. 15—23 μ.

Nyassaplankton (7); Songwefluß (36); Ulugurugeb., Mdansa (49); Rufidji, Panganischnellen (51); Ruahaplankton oder Nyassaplankton (59).

Achnanthidium inflatum Kütz.

Cl. N. D. II. p. 192; Stauroneis inflata Kütz. Bac. p. 105, t. 30, 22; Monogramma ventricosa Ehr. Mikrog. t. I, II. 9, t. III. 18. 19 b. c; Grev. Bot. soc. Edinb. VIII. p. 439, t. 6, 6. 7; Achnanthes inflata Grun. Arkt. D. p. 19.

Lge. 46—52 μ.

Langenburg, Grund, 200 m (24); Songwefluß (36); Ulugurugeb. Mdansa (48), 800 m (49); Ulugurugeb. 1000 m (50); (U)nyika, Quelle (54).

Achnanthidium brevipes Ag.

Var. **intermedia** Kütz.

Cl. N. D. II. p. 193; Achnanthes subsessilis Kütz. Sm. Syn. II. t. 37, 302; V. H. p. 129, t. 26, 21—24; Perag. France p. 6, t. 1, 19—21; Achnanthidium arcticum Cl. D. Arkt. See p. 25, t. 4, 22.

Lge. 46,5 μ.

Nyassaplankton, Langenburg (6); Mbasifluß (33).

Diese Form ist marin oder brackisch; s. die Bemerkungen p. 121.

Fragilarioideae-Fragilarieae-Fragilarinae Fr. Schütt p. 112.

Fragilaria Lyngbye.

Mereschkowsky stellt Fragilaria in die Familie Fragilarioideae der Gruppe Bacilloideae seiner Diatomaceae immobiles.

Sect. *Eufragilaria* Ralfs.

Fragilaria virescens Ralfs.

De Toni, Syll. p. 681; Grun. Verh. 1862, p. 373, t. 7,5; Sm. Syn. II, p. 22, t. 35, 297; V. H. p. 135, t. 44, 1; Frag. undata W. Sm. Syn. II, p. 24, t. 60, 377; Frag. aequalis Heib. Consp. p. 61, t. 4, 12.

Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Rufidji, Panganischnellen (51) var.?

Fragilaria elliptica Schum.

De Toni, Syll. p. 687; Schum. Preuß. Diat. 1867, p. 52, t. 1, 5; V. H. t. 45, 15—17.

Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Malombasee (37—39); Malombasee, Plankton (40, 41); Utengule, Wasserlauf (53).

Fragilaria lancettula Schum.

De Toni, Syll. p. 687; Schum. Preuß. Diat. 1867, p. 52, t. 1, 4; V. H. t. 45, 20; O. Müller, Süd-Patagonien p. 6, t. 1, 4. 5.

Malombasee (37); Utengule, Wasserlauf (24).

Sect. *Staurosira* Ehr. (*Odontidium* Kütz.).

Fragilaria (Odontidium) mutabilis (Smith) Grun.

De Toni, Syll. p. 639; Grun. Verh. 1862, p. 369; V. H. t. 45, 12, Odont. mutabile W. Sm. Syn, II, p. 17, t. 34, 290; Schum. Preuß. Diat. 1864, t. 2,3; Odont. striolatum Kütz. Bac. p. 45, t. 21, 20; Odont. pinnatum Kütz. Bac. p. 44; Staurosira mutab. Perag. France p. 325, t. 81, 9.

Lge. 9—20 μ.

Nyassasee, Plankton (7, 9, 15, 19); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29); Bakafluß (32); Malombasee (37); Malombasee, Plankton (41); Utengule, Wasserlauf (51); Nyika, Tümpel (55).

Var. **intermedia** Grun.

Grun. Verh. 1862, t. 7, 9; Stauros. interm. V. H. t. 45, 9—11; Nyassasee, Plankton (19); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, heiße Quellen (52).

Fragilaria (mutabilis var.) **minutissima** Grun.

V. H. t. 45, 14; Odontidium minimum Nägeli.

Nyassasee, Plankton (9); Malombasee (39); Malombasee, Plankton (40, 41).

Fragilaria (mutabilis var.? **brevistriata** var.?) **lapponica** Grun.

V. H. t. 45, 35.

Nyassasee, Plankton (7, 9); Utengule, Wasserlauf (53). .

Fragilaria (Odontidium) Harrisonii (W. Sm.) Grun.

De Toni, Syll. p. 639; Odont. Harris. Sm. Syn. II. p. 18, t. 60, 373; Frag. Harris. Grun. Verh. 1862, p. 368, t. 12, 35. 36, V. H. t. 45, 28, Perag. France p. 324, t. 81, 8.

Malombasee (37, 39); Malombasee, Plankton (41).

Fragilaria (Staurosira) capucina Desm.

De Toni, Syll. p. 688; Kütz. Bac. p. 45, t. 16, 3; V. H. p. 156, t. 45, 2; Brun. Alp. p. 120, t. 4, 1; Perag. France, p. 324, t. 81, 6. 7.

Nyassasee, Langenburg, Schlamm, 200 m (24); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (33, 34); Unyika, Quelle (54).

Var. **acuta** Grun.

V. H. p. 156, t. 45, 4.

Mbasifluß (33); Rufidji, Panganischnellen (51).

Var. **lanceolata** Grun.

V. H. t. 45, 5.

Rufidji, Panganischnellen (51).

Var. **mesolepta** (Rabh.).

V. H. t. 45, 3; Frag. capuc. var. constricta Brun, Alp. p. 121, t. 4, 1b; Frag. contracta Schum. Preuß. Diat. 1862, p. 184, t. 8, 12 *A*—*B*;

Grun. Verh. 1862, t. 7, 12; Heib. Consp. p. 61, t. 4, 11; Frag. biconstricta Schum. Preuß. Diat. 1867, p. 52, t. 1, 3?

Mbasifluß (34).

Fragilaria (Staurosira) construens (Ehr.) Grun.

De Toni, Syll. p. 688; Grun. Verh. 1862, p. 371; Brun, Alp. p. 120, t. 4, 9. 10; V. H. p. 156, t. 15, 26*c. d.* 27; Staurosira construens Ehr. Mikrog. t. 3, III, 8, I, 15; II, 23; t. 39, II, 10; Pritch. Inf. p. 790, t. IV, 35; Schum. Preuß. Diat. 1862, p. 184, t. 1, 13; Odont. tabellaria Sm. Syn. II, p. 17, t. 34, 291; Dimeregramma tabell. Prisch. Inf. p. 790, t. 4, 35.

Nyassaplankton (15); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (33); Wiedhafen, Sumpf (28); Malombasee (37, 39); Malombasee. Plankton (40, 41); Utengule, Wasserlauf (53).

Var. **venter** Grun.

V. H. p. 156, t. 45, 21b. 22. 23. 24b. 26a, b.

Nyassasee, Plankton (16); Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (33): Malombasee (37, 39); Malombasee, Plankton (41): Utengule, Wasserlauf (53). In Nr. 39 auch die kleinsten Formen, Fig. 23. häufig.

Fragilaria Istvanffyi Pant.

S. Pant. Balat. p. 99, t. 9, 225.

Var. **tenuirostris** n. var. (Fig. 1).

Valva lanzettlich, in der Mitte bauchig angeschwollen, mit lang vorgezogenen, nach den Polen engeren Schnäbeln. Ränder dreimal geschwungen, die Ausbuchtung der Schnäbel aber nur gering. Streifen 15—16 auf 10 μ, deutlich punktiert, von den Rändern bis zur sehr schmalen Pseudorhaphe vordringend.

Lge. 30 μ, Br. 8 μ.

Utengule, Wasserlauf (53).



Fig. 1.
Fragilaria Istvanffyi var. *tenuirostris.*

Die Form stimmt mit Frag. Istvanffyi Pant. bis auf die engeren Schnäbel gut überein; auch die Zahl und der Verlauf der Streifen ist gleich jener; ich habe sie daher als Varietät zu Pantocseks neuer Art gestellt.

Frag. inflata Pant. Bal. p. 98, t. 9, 219—221 ist ähnlich, hat aber kurze Streifen und ist nur in der Mitte geschwollen.

Fragilaria brevistriata Grun.

De Toni, Syll. p. 690; var. subacuta Grun. V. H. p. 157, t. 45, 32.

Malombasee (37, 39).

Var. **cuneata** Grun.

De Toni, Syll. p. 690; Grun. Frz. Jos. Ld. p. 49, t. II, 9.

Malombasee (37).

Var. **subcapitata** Grun.

V. H. t. 45, 33.

Malombasee, Plankton (41).

Var. **pusilla** Grun.

V. H. t. 45, 34.

Malombasee (39); Malombasee, Plankton (41).

Fragilaria (Staurosira) bidens Heib.

De Toni, Syll. p. 690; Heib. Consp. p. 60, t. 5, 14; Staurosira bidens V. H. t. 45, 6; O. Müller, Süd-Patagonien p. 5, t. 1, 2. 3.

Mbasifluß (34).

Fragilaria (Staurosira) Mormonorum Grun.?

De Toni, Syll p. 691; Grun. Österr. foss. D. p. 147; Fr. brevistriata var. Mormonorum, t. 45, 31.

Nyassasee, Plankton (8); Schlamm bei Likoma 333 m (25); Malombasee (37); Ulugurugeb. 1000 m (50).

Synedra Ehr.

Mereschkowsky stellt Synedra in die Familie Fragilarioideae.

Sectio *Eusynedra* Ehr.

Gruppe Symmetrica O. Müller.

Synedra ulna (Nitzsch) Ehr.

De Toni, Syll. p. 653; Ehr. Inf. p. 211, t. 17, 1; Kütz. Bac. p. 66, t. 30, 28; Sm. Syn. I, p. 71, t. 11, 90; Brun, Alp. p. 125, t. 6, 20; V. H. p. 150, t. 38, 7; Bacill. ulna Nitzsch, Beitr. p. 99, t. 5.

Lge. 140—260 μ.

Nyassaplankton (6, 9, 12, 19): Nyassasee, Brandung bei Kanda (23); Nyassasee Schlamm 200 m (24); Grund 333 m (25); Langenburg, Tümpel (27): Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29); Lumbirafluß (31); Bakafluß (32); Mbasifluß (33); Malombasee (38); Rukwasee (42); Ulugurugeb. Mdansa (48); Ulugurugeb. Mdansa 800 m (49); Ulugurugeb. 1000 m (50); Unyikaquelle (54); Lowega, Tümpel (56); Ruwuma- oder Nyassaplankton (60).

Var. **splendens** (Kütz.) Brun.

De Toni, Syll. p. 653; Brun, Alp. p. 126, t. 5, 1; V. H. p. 150, t. 38, 2; Syn. splendens Kütz. Bac. p. 66, t. 14; Pantocs. Balaton p. 74, t. 8, 207.

Lge. 270—468 μ.

Nyassaplankton (9, 12, 13; 18, 19, 20); Nyassasee, Brandung bei Kanda (23); Kotakotaschlamm (26); Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29); Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (34, 35); Songwefluß (36); Rukwasee (42); Rukwa, Einfluß des Songweflusses (43); Ulugurugebirge, Mdansa (48); Ulugurugebirge, Mdansa 800 m (49); Ulugurugebirge 1000 m (50);

Rufidji, Panganischnellen (51); Unyika, Quelle (54); Lowega, Tümpel (56); Uhehe oder Rukwasee (57); Ruaha- oder Nyassaplankton (59).

In Nr. 48, 49, 50, 51, 59 auch Formen ohne mittlere Area.

Forma strumosa n. forma.

Unterhalb des schnabelförmigen Poles befindet sich eine kropfartige Schwellung.

Lge. 387—473 μ.

Nyassaplankton (13, 19); Ruaha- oder Nyassaplankton (59).

Pantocsek bildet als Synedra splendens eine Form mit einer leichten Schwellung des Halses ab (Balaton, t. 8, 207); eine andere als Synedra balatonis mit starker Schwellung (Balaton, t. 8, 205. 206) und als Synedra rostrata eine dritte mit starker Schwellung des Halses. Die Form vom Nyassasee hält etwa die Mitte.

Var. **subaequalis** (Grun.) Brun.

Synedra (ulna var.?) subaequalis Grun. V. H. p. 151, t. 38, 13.

Lge. 279—347 μ.

Ulugurugebirge 1000 m (50).

Die der Grunowschen Abbildung entsprechenden Formen vom Ulugurugebirge besitzen keine mittlere Area.

Var. **longissima** (W. Sm.) Brun.

Brun, Alp. p. 126, t. 4, 21; V. H. p. 151, t. 38, 3; Syn. longissima Sm. Syn. I p. 72, t. 12, 95.

Lge. 450—467 μ.

Langenburg, Tümpel (27); Mbasifluß (33, 34); Ngozisee (44); Ulugurugebirge, Mdansa (48); Rufidji, Panganischnellen (51); Uhehe- oder Rukwasee (57); Ruaha- oder Nyassaplankton (59).

In Nr. 51 und 57 auch Formen ohne mittlere Area wie V. H. t. 38, 3.

Var. **amphirhynchus** (Ehr.) Brun.

Brun, Alp. p. 126, t. 4, 25; Grun. Verh. 1862 p. 397; V. H. p. 151, t. 38, 5; Syn. amphirhynchus Ehr. Verbr. p. 137, t. 3, 1, 25; Kütz. Bac. p. 66, t. 14, 15.

Nyassasee-, Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (33); Ulugurugebirge 1000 m (50).

Var. **danica** (Kütz.) Grun.

V. H. p. 151, t. 38, 14a, b; Syn. danica Kütz. Bac. p. 66, t. 14, 14.

Lge. 150—406 μ.

Nyassaplankton (17); Nyassasee-, Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (34); Ngozisee (44); Unyika, Tümpel (55); Uhehe oder Rukwasee (57); Ussangu oder Rukwasee (59).

Var. **lanceolata** (Kütz.) Grun.

Grun. Verh. 1862, p. 397; V. H. p. 151, t. 38, 10; Syn. lanceolata Kütz. Bac. p. 66, t. 30, 31.

Lge. 107 μ.

Nyassaplankton (6, 20).

Var. **vitrea** (Kütz.) Grun.

V. H. p. 151, t. 38, 11. 12; Syn. vitrea Kütz. Bac. p. 66, t. 14, 17.

Lge 60(?)—200 μ.

Nyassaplankton (9, 12); Songwefluß (36); Ulugurugebirge, Mdansa (48); Ulugurugebirge, Mdansa 800 m (49); Ulugurugebirge, Mdansa 1000 m (50); Ruahaplankton oder Nyassaplankton (59).

Var. **undulata** Grun.

Grun. Verh. 1862, p. 397, t. 8, 2.

Mbasifluß (33).

Ist vielleicht identisch mit var. bicurvata (Biene) Grun. V. H. t. 38, 8, und Syn. oxyrhynchus var. undulata Grun. V. H. t. 39, 2 und wohl verkümmerte Form von Syn. ulna.

Synedra acus (Kütz.) Grun.

De Toni, Syll. p. 656; Kütz. Bac. p. 68, t. 15, 7; Grun. Verh. 1862, p. 398, t. 8, 22; V. H. p. 151, t. 39, 4; Syn. tenuis Kütz. Bac. p. 68, t. 14, 6; Syn. acula Kütz. Bac. p. 65, t. 14, 20.

Lge. 146—164 μ.

Mbasifluß (35); Rufidji, Panganischnellen (51).

Var. **delicatissima** (W. Sm.) Grun.

V. H. p. 151, t. 39, 7; Syn. delicatissima Sm. Syn. I, p. 72, t. 12, 94.

Lge. 53—133.

Nyassaplankton (6); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Bakafluß (32); Mbasifluß (34); Rufidji, Panganischnellen (51); Utengule, Wasserlauf (53); Uhehe oder Rukwasee (57); Ruaha- oder Nyassaplankton (59).

In Nr. 34 auch var. amphicephala V. H. t. 39, 8; in Nr. 32 auch forma brevis, V. H. t. 39, 9.

Var. **angustissima** Grun.

V. H. p. 151, t. 39, 10.

Lge. 133—393.

Nyassaplankton (11); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (34).

Synedra radians (Kütz.) Grun.

De Toni, Syll. p. 657; Kütz. Bac. p. 64, t. 14, 7; Grun. Verh. 1862, p. 400, t. 8, 21; V. H. p. 151, t. 39, 11; Brun, Alp. p. 124, t. 5, 6; Syn. tenera W. Sm. Syn. II, p. 98; V. H. t. 39, 12.

Lge. 52—62 μ.

Nyassaplankton (2, 11, 16); Mbasifluß (34).

Synedra famelica Kütz.!

De Toni, Syll. p. 660; Kütz. Bac. p. 64, t. 14, 8; V. H. p. 152, t. 39, 17.

Ulugurugebirge, 1000 m (50); Ruaha oder Nyassaplankton (59).

Synedra amphicephala Kütz.!

De Toni, Syll. p. 660; Kütz. Bac. p. 64, t. 3, 12; Grun. Verh. 1862, p. 400, t. 8, 11; V. H. p. 153, t. 39, 14. 15.

Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Mbasifluß (33).

Synedra (**affinis** var.) **intermedia** Grun.

(Syn. gracilis Kütz. partim) V. H. t. 41, 21. Striae randständig.

Lge 45—55 μ.

Nyassaplankton (9); Ulugurugeb. Mdansa (48).

Synedra rumpens var.? **fragilarioides** Grun.

V. H. t. 40, 12. — Fragilaria intermedia?

Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Muankenya, Sumpf (30); Songwefluß (36).

Synedra (**rumpens** var.?) **familiaris** Kütz.

Kütz. Bac. p. 68, t. 15, 12; V. H. t. 40, 15. 16.

Lge. 41—55.

Mbasifluß (34); Ruaha- oder Nyassaplankton (59).

Gruppe Asymmetrica O. Müller.

Die Arten der Sectio Eusynedra sind mit wenigen Ausnahmen streng symmetrisch; abgesehen von Verbiegungen, vielleicht nicht typischer Art, sind mir Abweichungen von der Regel nur bei Synedra Vaucheria Kütz. nebst Varietäten, die eine einseitige mittlere Area besitzen, bei Synedra capitellata und var. cymbelloides Grun., die außerdem dorsiventral gebaut erscheinen, bekannt. In Ostafrika, insbesondere auch im Nyassagebiet, sind dagegen anderweitige Formen mit einseitiger (exzentrischer) Area sehr verbreitet. Diese Formen haben teilweise noch symmetrische Umrißlinien und man könnte sie als Synedra ulna und deren Varietäten mit exzentrischer Area ansprechen, wie ja auch die durchgehende mittlere Area bei letzteren bald vorhanden ist, bald fehlt. Die Formen mit exzentrischer Area gewinnen aber eine besondere Bedeutung als Übergangsformen zu anderen vielfach verbreiteten, mit mehr und mehr bis ausgesprochen dorsiventralem Bau. Die letzteren weichen durch zunehmende Breite und Einsenkung der ventralen Umrißlinie vor der exzentrischen Area von dem Habitus der Synedra ulna und Varietäten ab und nehmen eine navikuloide und cymbelloide Gestalt an.

a) Formae transitoriae:

Noch annähernd symmetrische Umrißlinien, exzentrische Area, keine Einsenkung an der Außenseite der Area.

Habitus von Synedra ulna genuina:

Formae longiores rostratae vel subcapitatae:

Lge. 129—260 μ. Verh. der Br.: Lge. 1:17—35.

Nyassaplankton (13); Nyassasee, Grund 333 m (25); Lumbirafluß (31); Bakafluß (32); Songwefluß (36); Ruaha oder Nyassaplankton (59).

Formae breviores latiores: Textfigur 2.

Lge. 43,5—103 μ; Br. 9—10 μ; Verh. der Br.: Lge. 1 : 4,3—10.

Nyassaplankton (17): Bakafluß (32); Mbasifluß (33).

b) Formae dorsiventrales:

Synedra dorsiventralis n. sp. Textfigur 3.

Valva linear mit schnabelförmigen, kürzeren oder längeren oder etwas kopfförmigen Polen; dorsale Umrißlinie schwach konvex, ventrale leicht konkav. Pseudorhaphe eng, mittlere Area exzentrisch an der ventralen Seite gelegen, Umrißlinie vor derselben wenig eingezogen. Striae kräftig, fein punktiert, 12—13 auf 10 μ, nahe den Polen schwach radial. Pleuraseite eng linear.

Formae angustae:

Lge. 61—153 μ; Br. 6,5—11 μ; Verh. der Br.: Lge. 1 : 6,5—15,3.

Nyassaplankton (18, 19, 20); Nyassasee, Brandung bei Kanda (23); Nyassasee, Grund 200 μ (24); Grund 333 m (25); Lumbirafluß (31); Bakafluß (32); Songwefluß (36); Ulugurugebirge, Mdansa (48); Ulugurugebirge 1000 m (50); Rufidji, Panganischnellen (51); Ruaha- oder Nyassaplankton (59).

Formae breviores:

Lge. 44—52 μ; Br. 10—12 μ. Verh. d. Br.: Lge. 1 : 3,7—5,2.

Var. **sinuata** n. var.

Valva lanzettlich mit kurzen oder länger vorgezogenen schnabelförmigen, keilförmigen oder kopfförmigen Polen. Die stärker konvexe dorsale Umrißlinie verläuft in der Mitte gerade oder mit sehr leichter Einbiegung, die etwas schwächer konvexe ventrale ist vor der exzentrischen Area mehr oder weniger tief eingesenkt.

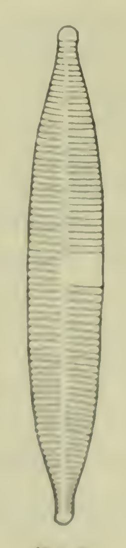


Fig. 2. *Synedra ulna.* Forma transitoria lanceolata lata.

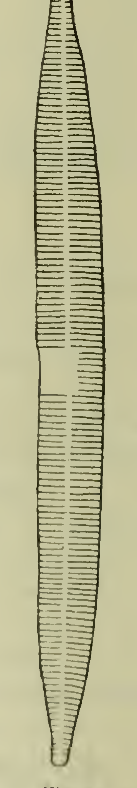


Fig. 3. *Synedra dorsiventralis.*

Formae longiores subcapitatae vel rostratae; Textfigur 4.

Lge. 61—81 μ; Br. 8—12 μ; Verh. d. Br.: Lge. 1:6,1—9 μ.

Songwefluß (36); Rufidji, Panganischnellen (51).

Formae breviores rostratae vel cuneatae, Textfigur 5.

Lge. 42—60 μ; Br. 10,5—12 μ; Verh. d. Br.: Lge. 1:4—6,5 μ. Einsenkung 3,5—4 μ tief.

Nyassasee, Grund 200 m (24); Rufidji, Panganischnellen (51).

Die Einsenkung der ventralen Umrißlinie ist zuweilen etwas verschoben; der tiefste Punkt liegt dann nicht in der Mitte vor der exzentrischen Area. Fig. 4.

Var. **cymbelliformis** n. var. Taf. II, Fig. 29.

Valva cymbellenförmig mit mehr oder weniger vorgezogenen schnabel- oder etwas kopfförmigen Polen. Dorsale Umrißlinie stark konvex, in der Mitte gerade verlaufend, ventrale weniger konvex, die Einsenkung vor der exzentrischen Area weniger, bis 2 μ tief.

Lge. 30—70 μ, Br. 9—12 μ; Verh. d. Br.: Lge. 1:2,7—7,3 μ.

Nyassaplankton (20); Lumbirafluß (31); Bakafluß (32); Mbasifluß (34); Songwefluß (36); Ruwuma oder Nyassaplankton (60).

Var. **undulata** n. var. Taf. II, Fig. 30.

Pole länger vorgezogen, fast keilförmig; Umrißlinien zweimal gewellt, in der Mitte konkav, die dorsale etwas stärker, die ventrale etwas schwächer konvex; die mittleren Einsenkungen tiefer.

Fig. 4. *Synedra dorsiventralis* var. *sinuata.* Forma longior, subcapitata.

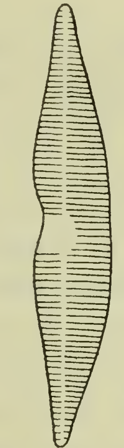


Fig. 5 (39, 2). *Synedra dorsiventralis* var. *sinuata.* Forma brevior, rostrata.

Lge. etwa 51 μ, Br. 10 μ.

Ich beobachtete nur das in Fig. 30 abgebildete Bruchstück aus dem Bakafluß (32).

Var. **subundulata** n. var. Taf. II, Fig. 31.

Valva naviculaartig mit kurzen schnabelförmigen Polen. Umrißlinien fast symmetrisch, Einsenkungen in der Mitte flach.

Lge. 40 μ. Br. 9 μ.

Nur ein Individuum, ebenfalls aus dem Bakafluß (32) stammend, beobachtet.

Fragilarioideae — Fragilarieae — Eunotiinae Fr. Schütt. p. 117.

Die Stellung der Eunotieae ist nach Mereschkowsky ungewiß; keinenfalls aber gehören sie zu den Fragilarioideen, da sie, wie Mereschkowsky mit Recht bemerkt (Types de l'endochrome p. 48), eine Rhaphe besitzen und er, wie auch Palmer die Bewegungsfähigkeit beobachtet hat.

Eunotia Ehr.

Sectio Himantidium Ehr.

Eunotia arcus Ehr.

Var. **curta** Grun.? Taf. II, Fig. 32.

Grun. Verh. 1862, p. 339, t. 6, 16; stark an Eunotia monodon (Himantidium monodon Ehr.) erinnernd.

Lge. 20—21 μ; Br. 5,5—7 μ. Striae 11—12 auf 10 μ.

Nyassasee, Schlamm 200 m (24); Unyika, Quelle (54).

Ich bin zweifelhaft, ob die Form hierher gehört; sie stimmt mit der Abbildung Grunows, Verh. 1862, t. 6, 16 gut überein, weniger mit Eunotia argus var. minor Grun., V. H. p. 142, t. 34,3. Auch Kützings Figur Bac. t. 29, 42 von Himant. monodon ähnelt der Grunowschen in den Verhandlungen. — In den Kochelteichen (O. Müller, Riesengebirge p. 14, Fig. 23. 24) fand ich eine neue Art, Eun. Kocheliensis, die der obigen sehr nahe steht: sie unterscheidet sich aber durch relativ größere Dicke und durch die Lage der Endknoten auf der Ventrallinie, während bei der obigen die Endknoten transapikal verschoben sind.

Eunotia major (W. Sm.) Rbh.?

Toni, Syll. p. 791: Himant. majus Sm. Syn. II. p. 14, t. 33, 286. Eun. major V. H. p. 142, t. 34, 14.

Lge. 50—89 μ.

Mbasifluß (34); Songwefluß (36).

Die Länge wird auf 90—190 μ angegeben, daher fraglich: vielleicht Eun. indica Grun. (Banka, p. 5, t. 1, 7).

Eunotia gracilis (Ehr.) Rabh.

Toni, Syll. p. 791; V. H. p. 142, t. 33, 1. 2; Himant. gracile Kütz. Bac. p. 40, t. 29, 40; Sm. Syn. II. p. 14, t. 33, 285; Grun. Verh. 1862, p. 340, t. 6, 18.

Lge. 84 μ.

Mbasifluß (35).

Eunotia pectinalis (Kütz.) Rbh.

Toni, Syll. p. 793; V. H. p. 142, t. 33, 15. 16; Himant. pectinale Kütz. Bac. p. 39, t. 16, 11; Sm. Syn. II. p. 12, t. 32, 280; Grun. Verh. 1862, p. 341.

Lge. 14—80 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29); Mbasifluß (33, 34);

Songwefluß (36); Ngozisee (46); Lowega, Tümpel (56); Ruwuma oder Nyassa-plankton (60).

Forma minor.

Eun. minor (Kütz.) Rbh. V. H. t. 33, 20—22; Himantid. minus Kütz. Bac. p. 39, t. 16, 10.

Lge. 22—31 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29); Mbasifluß (33, 34); Songwefluß (36); Lowega, Tümpel (56).

Eine sehr zart gestrichelte Form, 14 auf 10 μ fand ich in Wiedhafen, Sumpf (28); Lge. 32 μ, Br. 4 μ.

Eine andere unterschied sich durch sehr weit gestellte Striae 7,5 auf 10 μ. — Lge. 18 μ, Br. 4 μ.

Uluguругeb. Mdansa 800 m (49).

Var. **undulata** (Ralfs.).

V. H. p. 143, t. 33, 17: Himant. undulatum W. Sm. Syn. II. p. 12, t. 33, 281.

Lge. 54—100 μ.

Nyassasee, Plankton (18); Nyassasee, Kotakotaschlamm (26); Wiedhafen, Sumpf (28); Wiedhafen, Tümpel (29); Mbasifluß (34, 35); Ngozisee (44); Unyika, Quelle (54); Unyika, Tümpel (55); Lowega, Tümpel (56).

Forma triundulata n. forma.

In Wiedhafen, Tümpel und im Mbasifluß fand ich kürzere Formen von 38—43 μ Länge und 7—8 μ Breite, die der Eun. pectin var. borealis Grun., Frz. Jos. Ld. p. 48, t. 2, 10, sehr ähnlich waren. Wie diese Varietät hatten dieselben konstant eine dreimal geschwungene Dorsallinie. Grunow hebt aber ausdrücklich hervor, daß sich var. borealis von var. undulata durch schmälere Schalen und fast gänzlichen Mangel einer zentralen Anschwellung auf der Bauchseite unterscheiden. Die Schalen der im Nyassagebiet vorkommenden dreibuckligen Varietät sind aber breiter, 7—8 μ, gegen 4,5 μ der var. borealis und zeigen auch eine leichte Anschwellung des zentralen Teiles der Bauchseite. Deshalb stelle ich sie als Forma triundulata zur var. undulata.

Eunotia Soleirolii (Kütz.) Rbh.

Toni, Syll. p. 793; Himant. Soleirolii Kütz. Bac. p. 39, t. 16, 9; Sm. Syn. II. p. 13, t. 33, 282; Eun. pectin. var. Soleirolii Kütz. V. H. p. 143; V. H. Types 266.

Lge. 63 μ.

Muankenya, Sumpf (30), c. valv. intern.; Songwefluß (36).

Eunotia Veneris Kütz.

Var. **obtusiuscula** Grun.

Eun. incisa var. obtusiuscula V. H. t. 34, 35b.

Lge. 22 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29).

Sectio Eunotia Ehr.

Subsectio Eunotia Fr. Schütt, Bac. p. 119.

Eunotia praerupta Ehr.

Form. curta Grun.

V. H. p. 143, t. 33, 15.

Lge. 22 μ.

Ruahaplankton oder Nyassaplankton (59).

Eunotia diodon Ehr.

Toni, Syll. p. 799: Ehr. Microg. t. 23, II. 31; V. H. t. 33, 5. 6; Kütz. Bac. p. 37, t. 5, 34; Sm. Syn. I. p. 16, t. 2, 17; Grun. Verh. 1862 p. 336. t. 6, 11.

Lge. 70 μ: Pole etwas schmäler.

Mbasifluß (34).

Subsectio Pseudo-Eunotia Grun.

Eunotia lunaris (Ehr.) Grun.

Toni, Syll. p. 808; V. H. p. 144, t. 35, 3. 4; Synedra lunaris Kütz. Bac. p. 65, t. 13, 1. 5; t. 15, 1; Sm. Syn. I. p. 69, t. 11, 82.

Lge. 50—90 μ.

Nyassasee, Kotakotaschlamm (26): Langenburg, Tümpel (27); Wiedhafen, Sumpf (28): Wiedhafen, Tümpel (29): Mbasifluß (33—35): Malombasee, Plankton (41): Rukwasee, Songwemündung (43): Ngozisee, Plankton (45): Lowega, Tümpel (56).

Forma major Grun.

V. H. t. 35, 6a.

Lge. 97—129 μ.

Mbasifluß (34, 35).

Var.? **minor** Schum.

Toni, Syll. p. 808; Schum. Preuß. Diat. 1867, p. 55.

Lge. 26—48 μ.

Wiedhafen, Sumpf (28): Wiedhafen, Tümpel (29): Mbasifluß (33); Lowega, Tümpel (56).

Var. **excisa** (Bréb.) Grun.

Synedra falcata Bréb. V. H. t. 35, 6c.

Lge. 16—24 μ.

Lowega, Tümpel (56).

Var. **alpina** (Näg.) Grun.

V. H. t. 35, 5. Pseudo-Eun. alpina Toni, Syll. p. 808; Grun. Banka p. 7; Synedra alpina Nägeli in Kütz. Sp. alg. p. 43.

Lge. 54—86 μ, Br. 3—4 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29).

Eunotia flexuosa Kütz.

Pseudoeunotia flexuosa Toni, Syll. p. 809: Grun. Banka p. 8: Synedra? flex. Bréb. non Syn. flex. W. Sm.: Eun. flexuosa; V. H. p. 144, t. 35, 9. 10.

Lge. 118 μ.

Nyassaplankton bei Langenburg (17): Mbasifluß (33).

Var. **pachycephala** Grun.

Pseudoeunotia pachycephala (Kütz.) Toni, Syll. p. 809: Grun. Banka p. 8; Eunotia pachycephala Kütz. Spec. alg. p. 6: Eunotia flexuosa var. pachycephala Grun. V. H. t. 35, 7.

Lge. 115—207 μ.

Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (33—35): Ngozisee (46).

Var. ? **eurycephala** Grun.

V. H. t. 35, 8.

Lge. 140—187 μ.

Muankenya, Sumpf (30); Mbasifluß (33, 34).

Nachtrag.

Die nachfolgenden 4 Arten sind mir unbekannt, wahrscheinlich neu.

Navicula sp. Taf. II, Fig. 33.

Valva lanzettlich mit vorgezogenen stumpfen, abgerundeten Polen. Rhaphe gerade. Zentrale Area staurosartig erweitert: axiale Area sehr schmal, polare unbestimmt. In der zentralen Area je ein längerer mittlerer Streifen und von beiden Seiten desselben je ein kurzer. Vor dem mittleren Streifen der einen Seite ein Punkt. Streifen gröber punktiert, stark radial, 13 auf 10 μ, nach den Polen zu weniger radial und enger.

Lge. 27—30,5 μ, Br. 8—8,5 μ.

Nyassaplankton, Ikombe (19).

Navicula (Stauroneis?) sp. Taf. II, Fig. 34.

Valva panduriformis mit breiten keilförmigen Polen. Rhaphe gerade; Endspalten in einiger Entfernung vor den Polen, nach derselben Seite umbiegend. Zentrale Area zu einem durchgehenden Stauros erweitert: axiale lanzettlich nach den Polen zu enger: polare rundlich, nach der Umbiegung der Endspalten etwas erweitert. Streifen radial, zart punktiert, 16—18 auf 10 μ.

Lge. 53 μ; Br. kleinste 11, größte 14 μ.

Nyassaplankton (20).

Navicula sp. Taf. II, Fig. 35.

Valva linear, in der Mitte leicht konvex, vor den Polen schwach eingebogen, mit breiten, etwas keilförmigen Polen. Rhaphe gerade, Endspalten nach derselben Seite umbiegend. Zentrale Area lanzettlich erweitert, axiale Area schmal, polare undeutlich, leicht exzentrisch. Streifen in der Mitte

von ungleicher Länge, vor dem mittleren einer Seite ein Punkt; Streifen wenig radial, zart punktiert, Mitte 16, näher den Polen 18 auf 10 μ.

Lge. 51 μ: Br. 9 μ.

Unyika, Tümpel (55).

Navicula (Cymbella?) sp. Taf. II, Fig. 36.

Valva schmal lanzettlich, mit kopfförmigen Polen. Rhaphe gerade, Endknoten in einiger Entfernung vor den Polen. Zentrale und axiale Area schmal lanzettlich, nach den Polen zu sehr eng; polare kreisrund und scharf begrenzt. Striae sehr zart, kaum sichtbar.

Lge. 29 μ: Br. 4 μ.

Nyassaplankton (4).

Diese sehr zarte Form ist Cymbella angustata (W. Sm.) insbesondere der Abbildung Sm. Syn. I. t. 17, 156, sehr ähnlich, doch sind die Endknoten von den Polen weiter entfernt und die Streifen scheinen ungleich zarter und enger. Auch ist Cymbella angustata eine alpine, bzw. arktische Form. S. Cl. N. D. I. p. 161.

Zu den in den früheren Heften behandelten Formen sind zuzufügen:

Stenopterobia anceps (Lewis) Bréb.

Heft 2, p. 258. Wohnt außer im Mbasifluß in Rufidji, Panganischnellen (51) 116 μ.

Surirella panganiensis O. Müller.

Heft 2, p. 258. Wohnt außer in den Panganischnellen im Ruwuma oder Nyassaplankton bei Langenburg (60).

Surirella spiralis Kütz.

Kütz. Bac. p. 60, t. 3, 64; V. H. p. 189, t. 74, 4—7; Campylodiscus spiralis W. Sm. Syn. I. p. 29, t. 7, 54.

Nyassasee, Schlamm 200 m (24).

Odontella (Biddulphia) aurita (Lyngb.) Bréb.

Kütz. Bac. p. 137, t. 29, 88; Perag. France p. 381, t. 98, 3—6; Biddulph. aurita, Sm. Syn. I. p. 49, t. 45, 349; V. H. p. 205, t. 98, 4—9.

Nyassaplankton bei Langenburg (6, 7).

Nitzschia palea (Kütz.) W. Sm.

Heft 3, p. 173.

Var. **tenuirostris** Grun.

V. H. p. 183, t. 69, 31.

Lge. 57 μ: Br. 5 μ.

Wiedhafen, Tümpel (29).

Marine Formen:

Pleurosigma Normanni; Odontella (Biddulphia) aurita; Caloneis liber var. bicuneata; Cocconeis scutellum.

Nyassasee: Bakafluß, Mündung in den Nyassasee; Malombasee; Rukwasee

Marine und Brackische Formen:

Achnanthes brevipes var. intermedia; Diploneis Smithii; Stauroneis constricta.

Nyassasee; in den Nyassasee mündende Flüsse: Mbasi-, Songwe-; Malombasee; Utengule, Bassin der heißen Quellen; Rukwasee.

Brackische Formen:

Diploneis interrupta; Navicula gregaria; Gyrosigma Spencerii; Gyrosigma scalproides; Navicula (Placoneis) mutica, Forma Cohnii; Navicula cryptocephala var. veneta; Navicula cryptocephala var. intermedia; Navicula rhynchocephala; Navicula rhynchocephala var. permagna; Navicula rhynchocephala var. amphiceros; Mastogloia elliptica var. Dansei.

Nyassasee; in den Nyassa mündende Flüsse: Lumbira-, Baka-, Mbasi-, Songwe-; Malombasee; Rukwasee; Ngozisee; Ikaposee; Ulugurugeb. Mdansa; Rufidji, Panganischnellen; Utengule, heiße Quellen; Utengule, Wasserlauf von diesen Quellen.

Leicht brackisches Wasser:

Navicula Perrotettii; Anomoeoneis sphaerophora var. biceps; Navicula cryptocephala; Navicula costulata; Navicula anglica var. subcruciata; Navicula anglica var. subsalsa; [Mastogloia Grevillei var. Dansei; Synedra ulna var. longissima.

Nyassasee; in den Nyassasee mündende Flüsse: Lumbira-, Baka-, Mbasi-, Songwe-; Wiedhafen, Sumpf; Wiedhafen, Tümpel; Malombasee; Rukwasee; Ikaposee; Ulugurugeb., Mdansa; Rufidji, Panganischnellen; Utengule, Bassin der heißen Quellen und Wasserlauf; Unyika, Quelle: Ngozisee.

Ich beschränke mich auf das Vorkommen der genannten marinen und brackischen Formen hinzuweisen. Wie die marinen Formen im Nyassa-, Malomba- und Rukwasee zu deuten sind, lasse ich dahingestellt.

In diesem Hefte sind behandelt:

25 Gattungen, 265 Arten usw., davon neu 38.

In den früheren drei Heften:

15 Gattungen, 245 Arten usw., davon neu 87.

Im Nyassagebiet und benachbarten Ländern habe ich aufgefunden:

in 40 Gattungen 509 diverse Formen, davon neu 125.

Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren wurden mit dem Abbeschen Zeichenapparat bei 1000facher Vergrößerung entworfen; nur die Figur 1 auf Tafel I wurde auf die beigesetzte Maßzahl 500 verkleinert.

Tafel I.

Fig. 1. Navicula Perrotettii Grun. Craticula. Vergr. 500, S. 78.
Fig. 2. N. (Sellaphora) pupula (Kütz.) Mereschk. Vergr. 1000, S. 82.

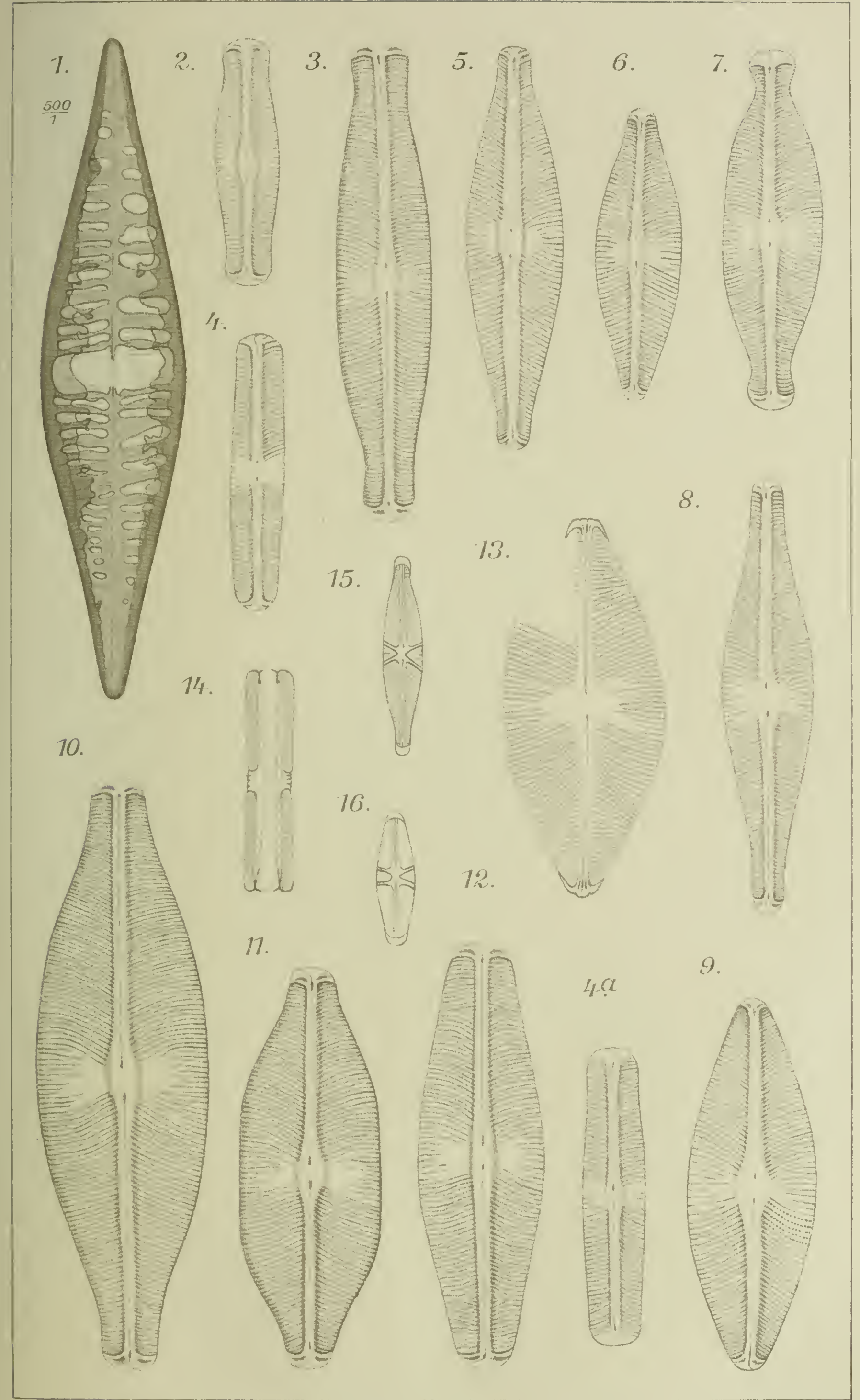
Fig. 3. Navicula (Sellaphora) pupula var. major n. var. Vergr. 1000, S. 82.
Fig. 4. N. (Sellaphora) pupula var. rectangularis Greg. Vergr. 1000, S. 82.
Fig. 4a. Zwischenform von N. (Sellaphora) bacilliformis Grun. und pupula var. rectangularis. S. 83.
Fig. 5. N. (Sellaphora) nyassensis n. sp. Vergr. 1000, S. 83.
Fig. 6. N. (Sellaphora) nyassensis forma minor n. f. Vergr. 1000, S. 83.
Fig. 7. N. (Sellaphora) nyassensis var. capitata n var. Vergr. 1000, S. 83.
Fig. 8. N. (Sellaphora) nyassensis var. longirostris n. var. Vergr. 1000, S. 83.
Fig. 9. N. (Sellaphora) nyassensis var. elliptica n. var. Vergr. 1000, S. 83.
Fig. 10. N. (Sellaphora) Mereschkowskii n. sp. Vergr. 1000, S. 83.
Fig. 11. N. (Sellaphora) Mereschkowskii var. recta n. var. Vergr. 1000, S. 84.
Fig. 12. N. (Sellaphora) platycephala n. sp. Vergr. 1000, S. 84.
Fig. 13. N. (Sellaphora) malombensis n. sp. Vergr. 1000, S. 84.
Fig. 14. Schizostauron crucicula Grun. Pleura. Vergr. 1000, S. 88.
Fig. 15. Sch. crucicula Grun. forma gracilior n. f. Vergr. 1000, S. 88.
Fig. 16. Sch. crucicula Grun. forma obtusa n. f. Vergr. 1000, S. 88.

Tafel II.

Fig. 17. Schizostauron Karstenii n. sp. Valva. Vergr. 1000, S. 88.
Fig. 18. Dieselbe. Pleura. Vergr. 1000, S. 88.
Fig. 19. Navicula rhynchocephala var. permagna n. var. Vergr. 1000, S. 92.
Fig. 20. N. rhynchoceph. var. amphiceros (Kütz.) Grun. Vergr. 1000, S. 92.
Fig. 21. N. viridula var. rostellata (Kütz.) Grun. Vergr. 1000, S. 92.
Fig. 22. N. (Placoneis) gastrum (Ehr.) Mereschk., forma minuta. Vergr. 1000, S. 96.
Fig. 23. N. (Placoneis?) gastrum var. turgida n. var. Vergr. 1000, S. 97.
Fig. 24. Dieselbe, forma stigmata. Vergr. 1000, S. 97.
Fig. 25. N. exigua Greg. (Placoneis exigua Mereschk.) var. lanceolata n. var. Vergr. 1000, S. 98.
Fig. 26. Dieselbe, forma stigmata n. f. Vergr. 1000, S. 98.
Fig. 27. N. obesa = Sellaphora? obesa n. sp. Vergr. 1000, S. 84.
Fig. 28. Stauroneis Schinzii var. nyassensis n. var. Vergr. 1000, S. 86.
Fig. 29. Synedra dorsiventralis var. cymbelliformis n. var. Vergr. 1000, S. 115.
Fig. 30. S. dorsiventralis var. undulata n. var. Vergr. 1000, S. 115.
Fig. 31. S. dorsiventralis var. subundulata n. var. Vergr. 1000, S. 115.
Fig. 32. Eunotia arcus var. curta Grun.? Vergr. 1000, S. 116.
Fig. 33. Navicula sp. Vergr. 1000, S. 119.
Fig. 34. Navicula (Stauroneis?) sp. Vergr. 1000, S. 119.
Fig. 35. Navicula sp. Vergr. 1000, S. 119.
Fig. 36. Navicula (Cymbella?) sp. Vergr. 1000, S. 120.

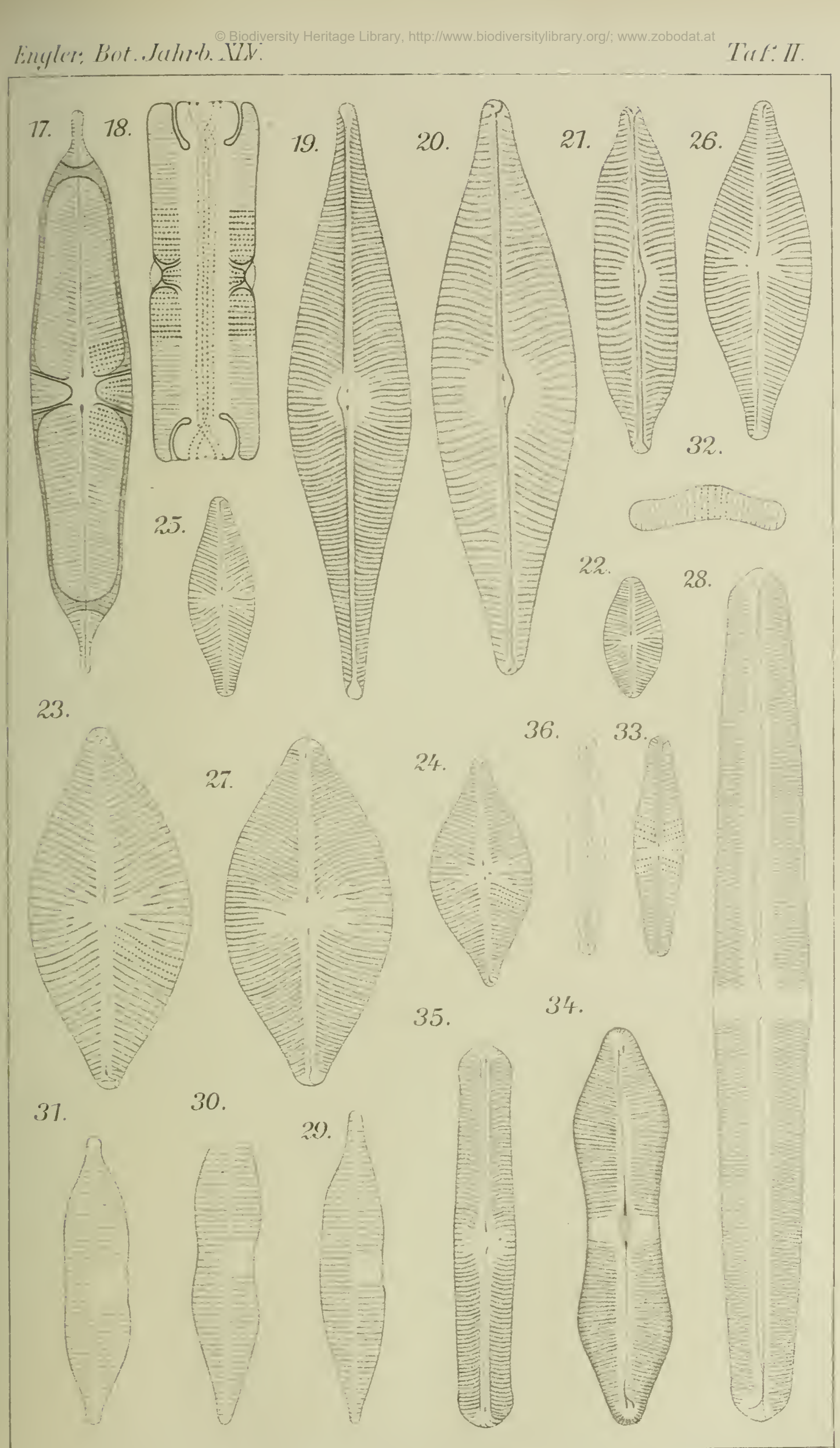
Textfiguren.

Fig. 1. Fragilaria Istvanffyi Pant. var. tenuirostris n. var. Vergr. 1000, S. 109.
Fig. 2. Synedra ulna. Forma transitoria lanceolata lata. Vergr. 1000, S. 114.
Fig. 3. Synedra dorsiventralis n. sp. Vergr. 1000, S. 114.
Fig. 4. Synedra dorsiventralis var. sinuata. Forma longior subcapitata. Vergr. 1000, S. 115.
Fig. 5. Synedra dorsiventralis var. sinuata. Forma brevior rostrata. Vergr. 1000, S. 115.



Verlag v. Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig



Verlag v. Wilhelm Engelmann in Leipzig
Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig